

JULIO Y AGOSTO DE 1911  INGENIERIA  AÑO XVI° — N.° 259

SUMARIO : **Enrique Chanourdie**: Ferrocarril de Diamante á Curuzú-Cuatiá.—La Estadística ferroviaria Argentina (Fin,) por el ingeniero **Francisco Mardones**. — Las tarifas trasandinas (comisión chileno-argentina). — Ecos ferroviarios. — Materiales ferroviarios liberados de derechos aduaneros.—Informaciones ferroviarias.—ELECTROTÉCNICA: Las corrientes parásitas á bordo de los buques, por el ingeniero **Manuel Beninson**.—Ecos electrotécnicos.—PUERTOS Y CANALES: XII° Congreso Internacional de navegación.—Ecos hidráulicos.—Informaciones.—INGENIERIA SANITARIA: El problema de las basuras en Montevideo.—Depuración de las aguas servidas de Ostende.—AGRIMENSURA: Mapa catastral orohidrográfico del Territorio de la Pampa.—Mensuras.—SECCIÓN INDUSTRIAL: Exposición Industrial del Centenario. (Memoria del Comité Ejecutivo): Nómina de expositores premiados.—El ingeniero Luis Albertini.—BIBLIOGRAFIA: Obras y folletos.—Revistas, por los ingenieros **S. E. Barabino** y **E. Butty**.—Precios de materiales de construcción.—Licitacioness.—Pliegos números 28 y 29 de la obra Compilación de estudios sobre transportes por ferroca rriles, por el ingeniero **Tomás Gonzalez Roura**

FERROCARRILES

FERROCARRIL DE DIAMANTE Á CURUZÚ CUATIÁ

El Poder Ejecutivo ha celebrado un contrato *ad-referéndum*, por el cual la Empresa del Ferrocarril de Entre Ríos se hará cargo de la prosecución de la construcción y consiguiente explotación de la línea de Diamante á Curuzú Cuatiá, que se construye actualmente por cuenta de la Nación.

Como el propósito que encarna este proyecto del Poder Ejecutivo ha de dar lugar á una ámplia discusión en el Congreso, á juzgar por las manifestaciones oficiales y colectivas de diversas agrupaciones de Entre Ríos que han sido ya publicadas, es oportuno dedicar algunas consideraciones á este asunto que, además de afectar intereses regionales, merece ser contemplado del punto de vista doctrinario.

En cuanto atañe á la política ferroviaria nacional, ya hemos manifestado en estas columnas que sólo en casos excepcionales admitimos que la Nación se desprenda de sus líneas férreas; así lo expresamos particularmente cuando se trató de la venta del Andino. Tratábase en ese caso de una línea aislada, de trocha distinta á la de los demás ferrocarriles de la red del Estado, y no susceptible de llegar algún día á formar parte de ese sistema.

No consideraríamos, en efecto, medida de sana política económica, que la Nación se desprendiese de un solo kilómetro de su ya vasta red de trocha angosta, no obstante todos los defectos que le son peculiares; dicho sea ello de paso, ya que no falta quienes se empeñen en una campaña tendenciosa que, fundada en daños presentes, podría traernos muchos más graves perjuicios en el futuro.

***

La idea de construir el ferrocarril de Diamante á Curuzú Cuatiá tuvo su origen en el Estado Mayor del Ejército, en momentos en que se sospechaba de los buenos sentimientos de nuestros más poderosos vecinos del Este, dudas en parte suscitadas por su empeño en reforzar su escuadra, en atesorar elementos bélicos, así como en militarizar su frontera del

Uruguay, dónde, con toda premura, reunieron en determinado momento grandes elementos, abriendo caminos estratégicos, tendiendo los rieles de su ferrocarril de Itaquy á Uruguayana, etc.

Justificadas ó no, las previsiones de nuestros gobernantes, lo cierto es que éstas motivaron la muy generosa ley N.º 6016, del.... de 1909, por la cual se concedìa á la Empresa de los Ferrocarriles de Entre Ríos (Entre Ríos Railways Company), una subvención de 5.500.000 pesos oro para que construyera una línea de trocha media (1 m. 435) de Hasenkamp á Curuzú Cuatiá.

Debido á divergencias suscitadas al irse á extender el correspondiente contrato, el Poder Ejecutivo no hizo efectivo el cumplimiento de la ley 6016, y recurrió, en cambio, al Congreso, el cual lo autorizó por ley N.° 6341 (15 de Septiembre de 1909), á invertir la suma de 10.600.000 pesos oro en la construcción de una línea de Diamante á Curuzú Cuatiá, comprendido un ramal de Paraná á María Grande. Debía formar parte de la línea principal el ramal de Crespo á Hasenkamp, perteneciente á la red del F. C. de Entre Ríos, mediante un convenio á celebrarse entre el gobierno y la Empresa.

Resuelta la ejecución de las obras por administración, el Poder Ejecutivo tomó todas las medidas conducentes á su iniciación, á fines de 1909.

Habiéndose éstas proseguido desde entonces, se halla actualmente á punto de terminarse la sección de Diamante á Crespo (34 km.), estando terminados unos 77 km. de terraplenes en la de Hasenkamp á Curuzú Cuatiá.

En estas circunstancias, la Empresa del F. C. de Entre Ríos, se ha presentado al gobierno proponiendo tomar á su cargo la construcción de la misma, así como su explotación, á cuyo efecto solicita una concesión en forma. No pide ya la subvención que le acordara la hoy caduca ley N.° 6016, sino tan sólo facilidades para devolver al gobierno la suma que éste haya invertido en los estudios, construcción de la línea y adquisición de tren rodante, materiales, etc., todo lo cual importa unos cuatro millones de pesos moneda nacional.

***

¿Conviene á los intereses públicos la transferencia propuesta por el F. C. de Entre Ríos?

En primer lugar, considerada del punto de vista estratégico, esta línea no dejaría de satisfacer las condiciones de este órden por el hecho de ser propiedad de una empresa privada, puesto que, en casos de guerra con alguna nación extrangera, el gobierno tiene el derecho de intervenir en los servicios de cualquiera de las líneas existentes en el país.

Y no hay porqué insistir más sobre este particular tan eventual, dadas las amistosas relaciones reinantes con todas las naciones limítrofes, ni habría habido motivo para traerlo á colación, no fuese que en discusiones cual la que puede despertar este asunto, nada se omite que tenga apariencia de argumento.

Considerado como línea del Estado, este ferrocarril no reportaría sensibles beneficios á los productores y al comercio de la zona que servirá, por cuanto su administración será necesariamente muy costosa, debido á su aislamiento de la red oficial, á su trocha distinta de la misma, á su alejamiento del asiento de la administración superior, etc., etc. Como regulador de las tarifas de la red de los ferrocarriles entrerianos, tampoco es indispensable esta lìnea, pues tiene ya, la Provincia interesada, dos reguladores naturales de insuperable eficácia: los Ríos Paraná y Uruguay.

Por lo demás, el actual ministro de obras públicas ha dicho, en más de una ocasión, que el gobierno no debe hacer líneas de competencia á las de propiedad particular; que la política del mismo debe ser «de respeto al capital privado», consideración que si bien no siempre se ha observado muy estrictamente en la práctica —como hemos de tener ocasión de demostrarlo,— hay una circunstancia que exije no se pierda de vista en el caso presente.

En efecto, como la red del F. C. de Entre Ríos comprende una línea de Crespo á Hasenkamp, la cual debería, como hemos dicho, formar parte de la de Diamante á Curuzú Cuatiá, el gobierno debería *expropiarla* según lo dispone la ley 6341.

Ahora bien: caso de no ponerse de acuerdo la Empresa y el Gobierno respecto de las condiciones de la venta de esa línea, ¿no sería contraria á la propia teoría del gobierno, antes enunciada, esta expropiación?—A nuestro juicio, lo sería tanto más, por cuanto la Empresa podría alegar que se le privaba del mejor trozo de su red. Por otra parte, es muy peligrosa para el capital privado invertido en los ferrocarriles, la teoría de que el gobierno tiene derecho á expropiar una línea, un ramal ó un trozo cualquiera de una red. A nuestro entender, el gobierno no tiene derecho á ello: lo cual no importa sos-

tener que no pueda expropiar, en caso de utilidad pública, una red completa perteneciente á una Empresa.

Esta tésis que, como todas las fundadas en razones de equidad, no puede hallarse muy distante de constituir un principio de derecho, importa reconocer que puede no convenir, en todos los casos, la fusión de empresas ya poderosas.

Tenemos entendido que la de los F. C. de Entre Ríos, ha objetado la expropiación de su línea de Crespo á Hasenkamp, y partiendo de nuestra creencia de que está en su perfecto derecho si se niega á dejarse desposeer de la misma, preguntamos: ¿qué ventaja tendría el gobierno en construir dos trozos de líneas con una solución de continuidad de 78 kilómetros, dado que no hay zona para otro trazado entre los puntos nombrados?

Considerando ahora los intereses de la Provincia de Entre Rios, hemos de decir que contrariamente á lo opinado por la mayoría de sus legisladores—opinión manifestada en una presentación al Honorable Congreso—pensamos que en nada afecta á los intereses de la misma el contrato sometido á la sanción de las Cámaras; antes bien, no estamos lejos de conceptuarlo beneficioso para ella, si sus hombres dirigentes perseveran en un propósito á todas luces plausible, recientemente exteriorizado por su actual gobierno: nos referimos al proyecto de fomentar la construcción de ferrocarriles económicos sometido hace poco á la consideración de la legislatura de la Provincia.

En efecto: una de las causas de las protestas contra el convenio repudiado, que aparentemente tiene más visos de fundamento, es la referente al desistimiento de la construcción del ramal del Paraná á María Grande. Pues bien, á nuestro modo de ver, este desistimiento viene á favorecer el propósito de construir la red de ferrocarriles económicos, por el hecho de permitir el acceso de éstos al Paraná, lo que habría sido poco ménos que imposible de construirse la línea de trocha media en esa zona.

Y es muy esencial la concurrencia de la red económica proyectada, al Paraná, como que debiendo ésta ser lógicamente de trocha de un metro si Entre Ríos ha de hacer obra provechosa, esta Provincia se vería de hecho incorporada al intenso movimiento comercial de toda la República, puesto que, mediante un *ferry boat* entre los puertos del Paraná y de Santa Fé, su red económica estaría en comunicación con todas las líneas de trocha angosta que surcan el territorio argentino, desde la Provincia de Buenos Aires hasta Bolivia, desde Santa Fé hasta Chile.

Como se ve, una série de argumentos concordantes nos conducen lógicamente á apoyar la idea de trasferir el gobierno nacional al F. C. de Entre Ríos la propiedad de la línea de Diamante á Curuzú Cuatiá y, al hacerlo asì, creemos contemplar los intereses de la Nación, á la par de los de la Provincia de Entre Ríos.

ENRIQUE CHANOURDIE.

LA ESTADÍSTICA FERROVIARIA ARGENTINA

(JUICIO CRÍTICO POR EL INJ. CHILENO SR. FRANCISCO MARDONES)

(Fin—Véase núm. 258)

DETALLA luego las tablas 22 á 28, y observa, respecto de esta última (trabajo verificado en los talleres), que no le parece bastante completa, pues, para juzgar la eficiencia de los trabajos realizados en los talleres, considera ser necesario agregar algunos mayores elementos de los que ella contiene.

Y parécenos muy justa su crítica, cuando dice que poca utilidad tiene, por ejemplo, el determinar el número de locomotoras reparadas en el año, si no hay referencias á la importancia de las composturas efectuadas en ellas, ó del valor de los materiales empleados en esas reparaciones, ni de la obra de mano correspondiente.

***

A propósito de los cuadros relacionados con el personal, el señor Mardones hace las siguientes consideraciones:

Además de los cuadros que manifiesten el número y los emolumentos del personal ocupado en las diversas ramas de los servicios, hay conveniencia en agregar otros relativos á condición particular de los empleados según sus categorias, en cuanto se refiere á nacionalidad, años de servicios, edad, estado civil, etc., etc.

Estadísticas que manifiesten el número medio mensual de días trabajados por los obreros y el promedio de horas diarias dedicadas al servicio

son auxiliares poderosos para juzgar acerca de si el trabajo exigido á ellos ó que ellos prestan, y su remuneración, concuerda ó no con el trabajo realizado y con el esfuerzo que él habrá exigido desarrollar. Y si todavia se agregan análogas informaciones con respecto al personal á sueldo según sus diversas categorías, y dentro de éstas según la mayor ó menor intensidad de la labor que le corresponde efectuar, complementándolas con las licencias concedidas, separaciones, suspensiones disciplinarias, renuncias, etc., se tendrán cuadros de gran utilidad para la Empresa.

No debe olvidarse que el conjunto del personal de ferrocarril absorve casi el 70 % de los gastos de la explotación, y que, por consiguiente, debe dedicarse una atención especial á procurar que sus emolumentos concuerden con los servicios prestados: que las diversas oficinas estén dotadas del número de empleados suficientes para efectuar en forma ordenada y consiente el trabajo que les corresponde desempeñar, sin excederse por ningun motivo de este número; que las condiciones de vida del personal dentro de la Empresa sean las que corresponden á la posición de cada categoría, y suficientemente espectables para estimular ese espíritu de abnegación en el servicio que es la característica del empleado de ferrocarriles, particularmente en aquellas Empresas aun en formación; cada uno de ellos está lejos de ser una simple máquina de trabajar, con tanta mayor razón cuanto que no todo lo que debe hacerse está previsto y ordenado.

Esta característica, por lo demás, solo reconocida por los que observan de cerca y quieren ver, pasa inadvertida para la inmensa mayoría del público que sin medios suficientes de información para poder reconocer lo bueno, está siempre presto para criticar lo malo, ó lo que le parece malo porque afecta más ó menos directamente á su bolsillo, ó contraría sus deseos.

Una de las impresiones imborrables que nos ha quedado de nuestra visita de inspección á las obras de arte de la vía á raíz del terremoto de Agosto de 1906, ha sido la del esfuerzo sobrehumano que desplegaba el personal completo de nuestra empresa para reparar los desperfectos resultantes con la rapidez necesaria para que se pudieran restablecer las comunicaciones interrumpidas. Y, sin embargo, el público desconocedor de los hechos se quejaba en los mismos momentos en que el personal, lejos de sus hogares, sacrificaba hasta el descanso nocturno por servirlo.

Desgraciadamente este ingrato desconocimiento suele manifestarse no solo de parte del público, amenudo egoista por razón de su alejamiento de las interioridades del servicio, sino que tambien, aunque excepcionalmente, de parte de los que por su proximidad y contacto inmediato con el personal podrian apreciar en todo su alcance la magnitud de su sacrificio diario en el cumplimiento del deber.

Por lo mismo que la misión del empleado de ferrocarriles es ingrata ó mal apreciada, hay por parte de las Empresas el deber y la conveniencia de velar por su bienestar, procurando á los que por razón de sus funciones deben vivir dentro de las propiedades de las Compañías, habitaciones adecuadas é higiénicas; procurando á la universalidad de sus servidores un grado de satisfacción que desarrolle en ellos tal interés por el ferrocarril que les impulse á vincular á su suerte su propio porvenir.

De aquí ha surgido, por otra parte, el interés con que las Compañías y los Gobiernos estimulan las instituciones patronales como cooperativas de consumo, cajas de ahorros y préstamos, cajas de retiro, seguros y cajas de socorros para accidentes (independientemente de las indemnizaciones legales), servicios hospitalarios y médicos, centros de instrucción y recreo, etc.

Si éstas ú otras instituciones de beneficencia para el personal existen, se debe dar la estadística del movimiento anual de cada una de ellas, cuidando de anotar la proporción de empleados afiliados, los fondos reunidos segun su procedencia, los desembolsos efectuados segun sus causas, los servicios prestados, etc.

De la necesidad de mantener ese espíritu de actividad tan necesario en una empresa ferroviaria ha surgido tambien aquella sabia disposicion que se encuentra implantada en tantas administraciones de ferrocarriles del orbe, que establece el retiro del empleado que ha cumplido un cierto número de años de edad ó un cierto número de años de servicio, siempre inferiores á aquellos en que el empleado ó servidor pueda llegar á convertirse en un rutinario; en que las iniciativas puedan desvigorizarse, con desmedro de los intereses del ferrocarril.

Por salvadora que se considere esta medida para el buen funcionamiento de una empresa, no sería humano que ella se practicase sin complementarla con la dotación de una renta sufi-

ciente para que el ex-empleado pueda satisfacer las necesidades de la vida y las de la familia que ha formado durante sus años de actividad dedicados al servicio de aquella.

Si tal disposición existe, la estadística anual de la «Caja de retiro» debe dar noticias particulares del movimiento que de ella se hayan derivado.

* * *

Por fin, el señor Mardones termina su trabajo crítico sobre nuestra estadística ferroviaria, sintetizando la opinión que su estudio le ha permitido formarse con pleno conocimiento de causa, opinión que resulta muy favorable puesto que aconseja á su gobierno la creación de una Oficina de Estadística de Ferrocarriles de Chile similar á la que funciona en la República Argentina.

CH.

LAS TARIFAS DEL TRASANDINO

ACTA DE LOS TRABAJOS DE LAS COMISIONES CHILENA Y ARGENTINA, ENCARGADAS DEL ESTUDIO DE LAS TARIFAS DE LOS FERROCARRILES TRASANDINOS POR JUNCAL Y USPALLATA, Á FIN DE MEJORAR EL TRÁFICO DE INTERCAMBIO ENTRE AMBOS PAÍSES.

En la ciudad de Buenos Aires, á 5 de Abril de 1911, reunidas en la Dirección de Ferrocarriles Nacionales la Comisión chilena compuesta de los señores J. Raimundo del Río, Juan Manuel Valle, Juan E. Cerda y Arsenio Olguín, y la Comisión argentina compuesta de los señores Ricardo Pillado, Ernesto J. Weigel Muñoz y Emilio Schickendantz, nombradas respectivamente por los Gobiernos de Chile y la República Argentina para estudiar las tarifas de los Ferrocarriles Trasandinos y mejorar el tráfico de intercambio entre ambos países y con la concurrencia de los señores Jaime A. Goudge, gerente del Ferrocarril Trasandino argentino; José A. Villalonga, representante del mismo, y Guillermo Eyre y Adolfo Guerrero, representantes del Ferrocarril Trasandino chileno, se resolvió dejar constancia en esta acta de los resultados alcanzados en los trabajos de ambas comisiones, desde el día 18 de Marzo en que comenzaron sus tareas.

Al iniciarse ésta, la Comisión chilena manifestó que para estrechar los vínculos que unen á ambos países, debía fomentarse el intercambio comercial, dando facilidades y rebajas al tráfico ferroviario ya que hoy constituyen las altas tarifas de los ferrocarriles que los sirven un obstáculo insuperable para la iniciación de ese comercio de intercambio entre ambos países, el que podría ser de considerable utilidad para el abaratamiento de la vida en las zonas vecinas á la cordillera y de gran importancia para el desarrollo de las industrias en ellas existentes.

La Comisión argentina expuso que, por su parte pondría toda su buena voluntad y los medios á su alcance para el estudio y solución satisfactoria de las cuestiones planteadas, é invitó, en consecuencia, á la Comisión chilena á fijar con claridad dónde estaba la obstrucción, es decir, cuáles eran los artículos perjudicados por las altas tarifas y cuyo comercio no era posible por esa causa.

La Comisión chilena declaró ser innecesaria la enumeración de los artículos porque todas las tarifas eran elevadas y propuso dos medidas de carácter general, las que, á su juicio, podrían establecerse como ensayo. Ellas son:

1.º El establecimiento de una tarifa única para toda clase de cargas, debiendo tomarse como base para el monto de esa tarifa, el actual de la hacienda que vá á Chile.

2.º El aprovechamiento del retorno de los vagones vacíos de hacienda, haciendo otra tarifa un 33 por ciento más baja que la anterior para las cargas que utilizasen esa clase de vagones.

La Comisión argentina, encontrando serias objeciones al establecimiento de una tarifa única, insistió en que la Comisión chilena formulara una lista de artículos de producción natural ó industrial chilena que podrían iniciar el intercambio comercial, á lo que defirió la Comisión chilena, presentando una nómina de 133 artículos divididos en tres clases.

En este estado, la Comisión argentina manifestó que tratándose de funciones relativas á la explotación de un ferrocarril particular y dada su situación legal con relación al Gobierno argentino, cuya influencia tenía los límites que ciertas leyes determinan, creía que ante todo debía buscarse la conformidad de las Empresas con las medidas y rebajas propuestas.

Invitados los representantes del Ferrocarril Trasandino argentino, reconocidos por el Gobierno argentino, á tomar parte en estas deliberaciones, el señor Villalonga, por intermedio del señor Schickendantz, expuso que estando la administración del trasandino argentino en manos del ferrocarril Gran Oeste Argentino y, por consecuencia, del ferrocarril Pacífico, es el gerente de éste, que lo es á la vez del trasandino argentino, á quien competían las cuestiones de explotación de este último ferrocarril, pero poniéndose por lo demás á la entera disposición de las comisiones.

En consecuencia, el señor Goudge tomó parte en las sucesivas deliberaciones y después de estudiado el punto que fué extensamente ilustrado por valiosos informes de la Comisión chilena, propuso: el establecimiento de una tarifa de intercambio para ambos Trasandinos, clasificando 34 de los 133 artículos en tres clases, con importe de 60, 70 y 80 chelines por tonelada métrica de peso entre Los Andes y Mendoza, agregando á los 54 artículos aceptados 23 más que podrían ser objeto del comercio de la Argentina y Chile.

Habiendo, la Comisión chilena, insistido que la rebaja se hiciera á todos los artículos por ella propuestos, se hizo notar que algunos no revestirían en realidad interés comercial, por lo que fueron suprimidos; el ferrocarril consintió en aceptar 20 más dejando sin considerar 30. Las razones en que el ferrocarril fundó

sus negativas, fueron consideradas atendibles por la Comisión argentina, pues ellas se refieren á que tales rebajas podrían producir alteraciones ó desequilibrio en las tarifas de las varias líneas que concurren á Mendoza, por lo que conviene dejar su estudio para más tarde, cuando se posean elementos de juicio suficiente, para determinar la influencia, quedando así aplazada, pero no rechazada su inclusión.

Habiendo, la Comisión chilena, insistido especialmente en la utilización de los vagones de enrejado y en la rebaja de un 33 % para toda clase de cargas que utilizaran esos vehículos, los representantes del Trasandino argentino, dijeron no serles posible aceptar hacer esa rebaja, con la obligación de usar determinada clase de vehículos; pero que en cambio, podrían hacer una nueva de 25 % sobre la tarifa mínima de 60 chelines, para los siguientes productos: cemento, carbón de piedra, azufre para viñas, sal gruesa y maderas en bruto, que podrían transportase en vehículos cualquiera, pero adaptables á la naturaleza del transporte.

Quedó, sin embargo, acordado que la cuestión de utilización de los vagones de enrejado será estudiada, á fin de tratar de salvar los inconvenientes administrativos, que presentarían en la práctica, según el gerente del Trasandino argentino, debiendo ser una de las primeras en someterse á la consideración de la comisión permanente, que se propone más adelante.

Los representantes del Trasandino argentino manifestaron también no poder deferir á la nueva rebaja para las tres clases á 55, 65 y 75 chelines, pedidas por la Comisión chilena, pero en cambio, accedioron en pasar á la clase de 60 chelines varios de los artículos cuya rebaja fué pedida por la misma comisión.

Á solicitud de los representantes del Trasandino argentino, fué considerada la cuestión relativa á la forma de distribución de la tarifa entre ambos trasandinos, estimando ellos que esa distribución era la base necesaria para hacer las rebajas y que ella debía hacerse en la proporción del 60 % para el ferrocarril argentino y el 40 % para el chileno.

Solicitada la presencia de los representantes del Trasandino chileno, doctor Guerrero y señor Eyre, manifestaron que según su opinión, la distribución de la tarifa debería hacerse por partes iguales, y en último caso, según la proporción de 55 y 45 %, pudiendo sólo admitir como transacción 57 $^1/_2$ y 42 $^1/_2$ %, pero que en este punto, como en los demás, estarían de acuerdo con lo que resolviese el Gobierno chileno al respecto.

En cuanto al tráfico de tránsito, que por uno y otro pais pudiera hacerse, y cuya consideración habia solicitado desde las primeras conferencias la Comisión chilena, la argentina expuso que no le era posible pronunciarse sobre él en esta oportunidad, por carecer de elementos de juicio, pero habiendo los representantes de los Trasandinos argentino y chileno manifestado la conveniencia que había de hacer rebajas en dicho tráfico, para subsanar las dificultades qué podrían producirse por la existencia de dos tarifas distintas para los mismos artículos, pero de diferente procedencia, á todo lo cual asintió la Comisión argentina, se dijo á las Empresas que ellas podían combinar las rebajas que creyeran convenientes y someterlas á la aprobación de sus respectivos gobiernos.

Se consideró conveniente que las rebajas comenzaran el 1.º de Julio próximo, por un plazo mínimo de dos años, como ensayo.

Los representantes del Trasandino argentino propusieron, además, una rebaja en la tarifa de encomiendas entre Valparaíso y Buenos Aires, para hacer posible el transporte de ciertos artículos, como marisco, pescado, etc., entre ambas ciudades.

Los mismos presentaron un proyecto de bases para un convenio internacional, para el mejoramiento del tráfico entre ambos países, proyecto que se acordó agregar al acta para su oportuno estudio.

Al terminar la presente acta, la Comisión chilena cree de su deber declarar que las rebajas alcanzadas no satisfarán el propósito buscado de abrir el comercio de intercambio entre ambos países por la vía de los Trasandinos chileno y argentino, y se limita á transmitirlas al Gobierno de Chile para su estudio.

La Comisión argentina, por su parte opina que las rebajas alcanzadas en esta primera iniciativa representan un gran paso dado en el mejoramiento del intercambio comercial entre ambos países y en el tráfico de ambos Trasandinos, toda vez que ellas tienen el carácter de un ensayo que podrá ser perfeccionado en lo sucesivo con mayor estudio y experiencia, si se da á estos trabajos la estabilidad necesaria.

Las Comisiones chilena y argentina proponen á sus gobiernos la creación de una comisión internacional permanente, para seguir estudiando todas aquellas medídas que juzgue necesarias al desarrollo del intercambio comercial entre ambos países y al mejoramiento del tráfico ferrocarrilero que lo sirve.

Los representantes del Trasandino argentino, á su vez dejan constancia que todo lo propuesto por ellos deberá ser confirmado por su directorio en Londres. para tener validez.

(Firman).—*E. Schickendantz. — Raimundo del Río. — E. J. Weigel.—Juan Manuel Valle.— Arsenio Olguín. — W. Eyre.— Adolfo Guerrero.—Juan E. Cerda.—J. A. Goudge.*

ECOS FERROVIARIOS

Ferrocarril de Salta al Pacífico, por Huaitiquina:—Segun noticias de Salta, parece, por fin, un hecho la próxima iniciación de los trabajos de la línea al Pacífico, por Huaitiquina, debiendo inaugurarse éstos á principios de Octubre.

Parece que no ha sido agena á la construcción de este ferrocárril la visita que nos hiciera poco há el conocido ingeniero constructor inglés Mr. Jackson, quien habríase interesado principalmente en la realización de esta obra de positiva trascendencia para la región Noroeste de la República.

Su influencia está, además, llamada á expandirse por varias provincias argentinas del Norte, sobre todo el día, ya próximo relativamente, en que se libre el canal de Panamá al comercio del mundo, pues no cabe dudar será grande el intercambio comercial entre Salta, Jujuy y Tucumán con el Pacífico el día que estas tres provincias estén unidas con el gran Océano mediante una línea férrea que anule los inconvenientes de la travesía por el desierto de Atacama.

TRÁFICO INTERNACIONAL. — TARIFAS DIRECTAS DE LOS FERROCARRILES TRASANDINOS ENTRE LOS ANDES Y MENDOZA

	Tarifas actuales en moneda nacional		Total	Tarifa actual en chelines	Tarifa redondeada en chelines
	Mendoza á Frontera	A Frontera L. Andes			
Aceite de colza	31,71	23,71	55,42	97	80
» de linaza	31,71	23,71	55,42	97	80
» de oliva	31,71	23,71	55,42	97	80
Aceitunas	31,71	23,71	55,42	97	80
Algarrobilla (fruta seca)	25,61	23,71	49,32	86	80
Almendras	25,61	23,71	49,32	86	80
Alambiques y aparatos de p. vinicultura	28,67	23,71	49,32	86	80
Azufre refinado	31,71	17,80	49,51	85	80
Carne congelada	31,71	23,71	55,42	97	80
» salada	31,71	17,80	49,51	95	80
Caseina	31,71	23,71	55,42	97	80
Conservas de carne	31,71	23,71	55,42	97	80
» de fruta	31,71	23,71	55,42	97	80
» de legumbre	31,71	23,71	55,42	97	80
» de marisco	31,71	23,71	55,42	97	80
» de pescado	31,71	23,71	55,42	97	80
Carretillas	28,67	23,71	52,38	92	80
Creosota	34,77	17,80	52,57	92	80
Dulces	34,77	23,71	58,48	102	80
Fruta seca	31,71	17,80	49,51	85	80
Fideos	31,71	17,80	49,51	85	80
Grasa ó manteca de cerdo	31,71	17,80	49,51	85	80
Jamon	31,71	17,80	49,51	85	80
Lactarina	31,71	23,71	55,42	97	80
Lenguas conservadas	31,71	23,71	55,42	97	80
» saladas	31,71	17,80	49,51	85	80
Loza vidriada	31,71	17,80	49,51	85	80
Manteca salada	31,71	17,80	49,51	58	80
Parquets	31,71	17,80	49,51	85	80
Pasas	31,71	23,71	55,42	97	80
Quillay ó lingue	31,71	17,80	49,51	85	80
Queso	31,71	23,71	55,42	97	80
Sal fina	34,77	17,80	52,57	92	80
Tocino	31,71	17,80	49,51	85	80
Arados	28,67	17,80	46,47	81	70
Cajones de madera desarmados	28,67	17,80	46,47	81	70
Cañamos en hilas	28,67	17,80	46,47	81	70
Colorantes en polvo ó tierras de color	31,71	17,80	49,51	85	70
Calderos	31,71	17,80	49,51	85	70
Camas para carretas	31,71	17,80	49,51	85	70
Crin vegetal	31,71	17,80	49,51	85	70
Grasa de ovino ó bovino	28,67	17,80	46,47	81	70
Harina de maiz	28,67	17,80	46,47	81	70
» de trigo	28,67	17,80	46,47	81	70
Jarcias	28,67	17,80	46,47	81	70
Maderas elaboradas	28,67	17.80	46,47	81	70
Máquinas y herramientas	28,67	17,80	46,47	81	70
Petróleo en bruto	28,67	17,80	46,47	81	70

	Tarifas actuales en moneda nacional		Total	Tarifa actual en chelines	Tarifa redondeada en chelines
	Mendoza á Frontera	A Frontera L. Andes			
Sebo	28,67	17,80	46,47	81	70
Semillas	28,67	17,80	46,47	81	70
Soda	31,71	17,80	49,51	85	70
Tabaco en hoja	31,71	17,80	49,51	85	70
Yerba mate	31,71	23,71	55,42	97	70
Yugos	28,67	17,80	46,47	81	70
Alquitran	28,67	17,80	46,47	81	60
Abonos en general	25,61	17,80	43,41	76	60
Afrecho	25,61	17,80	43,41	76	60
Aguas minerales y gaseosas	22,56	17,80	40,36	71	60
Ají	25,61	17,80	43,41	76	60
Ajos	25,61	17,80	43,41	76	60
Alpiste	25,61	17,80	43,41	76	60
Arvejas	25,61	17,80	43,41	76	60
Avena	25,61	17,80	43,41	76	60
Azufre en bruto para viña	22,56	17,80	40,36	71	60
Cal	22,56	17,80	40,36	71	60
Carbon de leña	25,61	17,80	43,41	76	60
» de piedra	22,56	17,80	40,36	71	60
Cascos desarmados	25,61	17,80	43,41	76	60
Castañas	25,61	17,80	43,41	76	60
Cebada	25,61	17,80	43,41	76	60
Cebollas	25,61	17,80	43,41	76	60
Cemento	28,67	17,80	46,47	81	60
Centeno	25,61	17,80	43,41	76	60
Colza	25,61	17,80	43,41	76	60
Frejoles	25,61	17,80	43,41	76	60
Garbanzos	31,71	17,80	49,51	85	60
Galletas	31,71	17,80	49,51	85	60
Hierro en lingote	25,61	17,80	43,41	76	60
Hierro en barras	28,67	17,80	46,47	81	60
Hierro, chapa, planchas, flejes, tirantes ó varillas	28,67	17,80	46,47	81	60
Legumbre fresca	25,61	17,80	43,41	76	60
« seca	25,61	17,80	43,41	76	60
Ladrillos refractarios	28,67	17,80	46,47	81	60
Lentejas	25,61	17,80	43,41	76	60
Lino	25,61	17,80	43,41	76	60
Madera en bruto	28,67	17,80	46,47	81	60
Maiz	25,61	17,80	43,41	76	60
Mimbre	28,67	17,80	46,47	81	60
Nabo	25,61	17,80	43,41	76	60
Nueces	25,61	17,80	43,41	76	60
Papas	25,61	17,80	43,41	76	60
Pasto seco	22,56	17,80	40,36	71	60
Plantas	28,67	17,80	46,47	81	90
Pescado en salmuera	31,71	23,71	55,42	97	60
Salitre	25,61	17,80	43,41	76	60
Sal gruesa	28,67	17,80	46,47	81	60
Trigo	25,61	17,80	43,41	76	60
Yeso en polvo	22,56	17,80	40,36	71	60

Los siguientes artículos cargados en vagones completos con mínimo de la capacidad máxima del vagon:

Azufre bruto para viña	45
Carbon de piedra	45
Cemento	45
Maderas en bruto	45
Sal gruesa	45

Ganado: cada jaula ó reja de cuatro ejes entre Blanco Encalada y los Andes. — Encomiendas: en estudio la tarifa que va á rejir desde el 1º de Mayo de 1911.

Buenos Aires, 5 de Abril de 1911. — (Firmado). — *Juan E. Cerda. — Raimundo del Río. — Juan Manuel Valle. — Arsenio Olguin. — E. Weigel Muñoz. — E. Schickendantz. — J. A. Goudge.*»

Es sabido que el gobierno argentino, por sanción del H. Congreso, debe subvencionar generosamente á la empresa concesionaria, la que también ha sido auspiciada por el gobierno de la provincia de Salta, el cual se propone darle una importante prima en tierras. Aun cuando es asunto grave para una provincia el desprenderse de su tierra pública, que constituye un patrimonio sagrado y un recurso de crédito, para las mismas, es indudable que nunca estará más justificada su enagenación que en los casos en los cuales han de asegurar la ejecución de obras públicas tan trascendentalmente beneficiosas como lo sería para Salta la construcción del ferrocarril por Huaitiquina.

De Bolivia. — Con fecha 17 de Agosto nos trasmiten de Tupiza las siguientes noticias ferroviarias:

Regresò el ingeniero Mapleton Hopkins, con el ingeniero Tower.

Vienen haciendo estudios de La Quiaca á ésta, Potosí y Sucre, para la construcción de un ferrocarril.

El señor Hopkins dice que presentará propuestas y que podría terminar la obra en ocho años.

El ferrocarril de Uyuní á ésta se construye con actividad.

Permanentemente trabajan tres mil hombres.

Los terraplenes se encuentran á 85 kilómetros de Tupiza.

En Septiembre se comenzará el enrielamiento con máquinas que llegan para ese objeto.

Ingenieros llegados del campamento anuncian que el ferrocarril llegarà dentro de un año y medio, cuando más.

Es sensible que el ferrocarril Central Norte Argentino, no se prolongue, pues las grandes exportaciones de minerales tendrán que ir por la vía de Antofagasta, por las facilidades que hay para el transporte.

Se ha comenzado á exportar ganado vacuno de Salta por esta vía para Chile, por hacerse difícil el tráfico por la cordillera y haberse comprobado que la hacienda llega en peores condiciones por aquella vía, porque dura la traslación 14 días, por caminos faltos de pasto y agua.

De La Quiaca á Uyuní se demora 7 días y de Uyuní á Calama uno.

El señor Ricardo Solá, salteño, fuerte exportador de ganado á Chile, pasó con 600 vacunos.

Calcula que la exportación de ganado argentino será de 3.000 cabezas para Chile y 1.000 para Bolivia.

Si se hicieran estas exportaciones por el F. C. C. Norte se conseguiría una rebaja de fletes. Sería necesario un tren diario con 8 vagones para transportar 130 vacunos más ó menos.

MATERIALES FERROVIARIOS LIBERADOS DE DERECHOS ADUANEROS

Buenos Aires, Julio 14 de 1911.

Visto el informe de la Comisión nombrada para proyectar la nómina de los artículos que pueden considerarse comprendidos en las franquicias aduaneras por la Ley 5315.

El Presidente de la Nación Argentina

DECRETA:

Artículo 1° Sustituyese la nómina de los artículos para ferrocarriles, libres de derechos contenida en el art. 1° del Decreto de Septiembre 7 de 1910, por la siguiente:

1 Abocinadores y cortadores de tubos.
2 Aceite kerosene.
3 Aceite de linaza.
4 Aceite lubrificante.
5 Aceite mineral para fabricar gas.
6 Aceite para alumbrar.
7 Aceite para combustibles.
8 Aceite para limpieza.
9 Aceiteras y alcuzas.
10 Acero en barras, tirantes y planchas, negro y galvanizado, liso y acanalado.
11 Acidos: sulfúricos, muriático nítrico, fénico y carbolico.
12 Aguarras.
13 Aguantadores.
14 Alambre de acero, hierro negro y galvanizado.
15 Alambres de bronce, cobre, plomo y forrados en general.
16 Alambre de platino, estaño, tegido y de tela y cables.
17 Alballalde.
18 Aldabillas.
19 Alfombras para coches.
20 Alicate.
21 Almoadillas para sellos.
22 Almoadones para coches salones.
23 Alquitran de Sstokolmo y de hulla.
24 Alumbre.
25 Alzas de madera.
26 Amianto en general.
27 Amoniaco.
28 Anchos de vías.
29 Anillos y argollas de bronce, cobre, hierro, goma y hueso
30 Antincrustante para calderas.
31 Antimonio.
32 Aparato para purificación de agua para locomotoras, co nsus elementos, piezas de repuesto y accesorios.
33 Aparejos, pastecas y motones de hierro y madera.
34 Arandelas y virolas de cobre, bronce, goma, hierro y cuero
35 Arena.
36 Arpillera.
37 Ascensores para estaciones y depósitos.
38 Asfaltina para techos,
39 Asfalto y brea.
40 Azadas, azadores y azuelas.
41 Azafrán.
42 Azufre en polvo y terrones.
43 Azulejos y mosaicos para estaciones y usinas.
44 Baldes de hierro y de madera.
45 Baldosas y tejas.
46 Baldas elásticas.
47 Bancos para plataformas.
48 Banderas para señales.
49 Barniz y esmalte.
50 Barrenas.
51 Barretas.
52 Básculas y balanzas en general con sus piezas y demás accesorios.
53 Bebederos.
54 Bencina.
55 Betún de asfalto.
56 Bigornias.
57 Bisagras y fallebas.
58 Boleterías.
59 Boletos en blanco.
60 Bolsas de arpillera, lona y cuero.
61 Borax.
62 Botellones para agua.
63 Botiquines con sus medicamentos instrumentos y accesorios
64 Braseros.
65 Broches para correas y papeles.
66 Bronce en barra, chapas y lingotes.
67 Bulones, con ó sin tuercas, en general.
68 Buriles, cinceles y cortafierros.
69 Caballetes para techo.
70 Cabos de acero.
71 Cabos para herramientas.
72 Cadenas.
73 Cajas de hierro.
74 Cajones para pilas eléctricas.
75 Calcomanías.
76 Calderas para derretir asfalto,
77 Calibradores,

78 Californias.
79 Calzas.
80 Campanas y campanillas.
81 Campeche (extracto de).
82 Canaletas de hierro ó cinc para desagues.
83 Candados.
84 Canillas y válvulas.
85 Caños de barro, bronce, acero ó hierro, negro ó galvanizado goma, plomo y estaño, cinc y composición con sus accesorios.
86 Carbón de piedra, de fragua y de coke.
87 Carbones para lámparas de arco voltáico.
88 Carburo de calcio.
89 Cargas para filtros de agua.
90 Carpas y toldos.
91 Carretillas y sus accesorios.
92 Casilleros.
93 Cartón y cartulina aisladoras.
94 Cemento armado.
95 Cemento Portland, romano, blanco y colorado.
96 Centradores.
97 Cepillos.
98 Cera para lustrar coches.
99 Cera de abeja y de lustrar.
100 Cerda vegetal.
101 Cerote.
102 Cerraduras, cerrojos, pasadores y picaportes.
103 Cilindros para marcar pisos.
104 Cintas para medir.
105 Clavos y tachuelas en general.
106 Cloruro de calcio.
107 Cobre en barra, chapas y lingotes.
108 Cocinas económicas para vagones restaurants.
109 Cojinetes y almoadillas para tren.
110 Cola.
111 Coladores.
112 Coleros.
113 Columnas postes de metal para edificios y lámparas.
114 Composición para limpiar, para electroplata y para paredes de edificios.
115 Composición para soldar.
116 Correas.
117 Cortinas para ventanillas de coches.
118 Cotin.
119 Criques (Catrajas).
120 Crisoles.
121 Cueros curtidos é imitación.
122 Cucharas para albañiles y plomeros.
123 Cuchillos para masilla.
124 Chavetas en genera.l
125 Chupadores para plomero.
126 Depósitos automáticos sanitarios y accesorios.
127 Depósito para agua y goma.
128 Desinfectantes.
129 Destornilladores.
130 Detentores.
131 Detonadores y petardos.
132 Diablos para curvar rieles.
133 Diamantes para vidrio.
134 Dilatores para plomeros.
135 Dinamita, pólvora, mechas y atadores.
136 Discos para guardatrenes.
137 Ebonitas en planchas, tubos y barras.
138 Embutidos de bronce.
139 Empaquetadura en general.
140 Encarriladores.
141 Enderezadores para plomeros.
142 Equipo de coches dormitorios: colchones, tohallas, almohadas, fundas, sábanas y frazadas y equipo de comedores: manteles, servilletas, fuentes, platos, cubiertos, jarras, botellones, tazas, vasos y copas.
143 Escaleras en general.
144 Escobas y escobillas, con la exclusión de la fabricación nacional.
145 Escoriadores.
146 Escuadras y escuadradores.
147 Esmeril en polvo, disco y tela.
148 Esponjas.
149 Estambres.
150 Estampas de acero para marcar.
151 Estaño en lingotes y varillas.
152 Estearina.
153 Esteras para coches.
154 Esterilla y rattán.
155 Estiradores de alambre.
156 Estopa de algodón, lana y alquitranada.
157 Estufas y aparatos de calefación para coches y estaciones
158 Etiquetas de ganchos y de atar.
159 Faroles, lámparas y linternasc on tubos, reflectores, globos, pantallas, depósitos, mechas, mecheros y sus accesorios.
160 Felpudos en general.
161 Filtro-cemento para construcciones.
162 Fieltros con ó sin alquitrán.
163 Filástica.
164 Filtros y piezas de repuesto.
165 Formones, escoplos, gubías, garlopas y garlopines.
166 Fórmulas impresas.
167 Fraguas portátiles.
168 Fresas.
169 Frotadores.
170 Fuelles.
171 Fuentes para plataformas.
172 Gamuzas.
173 Ganchos de hierro, bronce y cobre en general.
174 Gatos de tornillos ó hidráulicos.
175 Géneros para pantallas de lámparas.
176 Género para pulir y lustrar (Flattincloth).
177 Género especial para uniformes y gorras, botones, insignias y galones para guarda-trenes y camareros.
178 Goma: arábiga, laca, de borrar y elástica.
179 Grampas de hierro, bronce y cobre en general.
180 Grasa mineral.
181 Guadañas.
182 Hachas, hachitas y hachuelas.
183 Hidrómetros y pesa líquidos.
184 Hierro negro, galvanizado, liso, acanalado, en chapas, en tirantes, barras y lingotes, especial para cemento armado.
185 Hierros calentadores para plomeros: hierro para foguistas.
186 Hisopos de lana.
187 Hojalata.
188 Hornallas y fogones transportables.
189 Horquillas.
190 Hules para piso de coches.
191 Inodoros y accesorios: letrinas.
192 Instrumentos y útles para ingenieros, agrimensores y dibujantes: papel, tela ferroprusiato, papel y tela de calcar y dibujar.
193 Ladrillos ingleses y refractarios.
194 Lanilla de banderas.
195 Lápices de palo, de carbón y lapiceras.
196 Letras y números para marcar.
197 Levanta rieles.
198 Levas de vías permanentes.
199 Leznas.
200 Libros impresos y en blanco, libretas.
201 Lienzos para limpieza y tela impermeable para forro de colchones.
202 Limas.
203 Líquidos para conservar metales y maderas y para matar yuyos.
204 Líquidos para secar y limpiar pinturas.
205 Locomotoras, coches automóviles, vagones, furgones con sus piezas de repuesto y accesorios correspondientes.
206 Lona de cáñamo, algodón impermeable y patente.
207 Lonas y encerado para tren rodante.
208 Lubrificadores en general.
209 Luces porttáiles de Wells y otros sistemas.
210 Llaves en general.
211 Machetes.
212 Maderas no manufacturadas.
213 Mangas de cuero, lona y goma.
214 Manijas.
215 Manganesia y manganesita.
216 Maquinarias y motores para excavar, remolcar y dragar, con sus piezas de repuesto y accesorios.
217 Maquinarias y máquinas, piezas de repuesto y herramientas para talleres.
218 Maquinarias para imprimir y numerar boletos, piezas de repuesto, accesorios, tipos, marcadores y fechadores.

219 Máquinas motores, calderas y materiales, piezas de repuesto y demás accesorios para fuerza motriz á vapor, agua, aire comprimido ó electricidad.
220 Máquinas para triturar piedras, con accessorios.
221 Marcos, postigos, persianas, puertas y ventanas.
222 Martinetes á mano ó vapor.
223 Masilla.
224 Material de vía portátil, sistema Decauville y otros, zorras y demás accesorios.
225 Materiales, aparatos, accesorios y piezas de repuesto para frenos de tren rodante.
226 Materiales, aparatos, piezas de repuesto y demás accesorios para señales comunes y demás enclavamientos.
227 Materiales, artículos y piezas para la construcción de locomotoras, coches, vagones y furgones.
228 Materiales y aparatos para telégrafos, teléfono, pilas eléctricas.
229 Materiales para elevadores de granos, con sus maquinarias y piezas de repuesto.
230 Materiales y maquinarias para platear, niquelar, y galvanizar.
231 Mazas, martillos y macetas.
232 Mechas para herramientas.
224 Medidas.
234 Mercurio.
235 Metal blanco en barras y lingotes y metal antifriccional.
236 Mimeógrafos ó aparatos para multiplicar cartas y sus accesorios.
237 Mingitorios: papel higiénico.
238 Minio.
239 Mojones.
240 Molinos à viento, bombas á vapor y eléctricas, á sangre ó á mano, malacates, motores, estanques, cañerías, piezas de repuesto y demás pertinentes para el servicio de agua, obras sanitarias y de incendio.
241 Motores, aparatos, dínamos; materiales y acccesorios y piezas de repuesto para el alumbrado del tren rodante y otros servicios de la línea.
242 Nafta y Naftalina.
243 Negro animal, vegetal y de humo.
244 Niveles de agua, niveles de vía.
245 Norzas.
246 Ojales de hierro y de bronce.
247 Ollas.
248 Oro en hojas.
249 Ovilleros.
250 Pabilo.
251 Palas,
252 Palancas de vía.
253 Palanganas y lavatorios de loza ó metal, especiales para coches y estaciones.
254 Papel de lija.
255 Papel blanco en blok.
256 Papel de escribir, de oficio, de copiar, de secar, carbónico y aceitado,
257 Papel de rita para telégrafo.
258 Paragolpes.
259 Pararrayos.
260 Pava paras sebo.
261 Pescantes grúas, guinehes fijos y rodantes, con sus piezas de repuesto y accesorios.
262 Petróleo.
263 Picos.
264 Piedra de vereda, de plataforma, de cordón, pomez y de afilar.
265 Piletas de barro y de hierro.
266 Pinceles.
267 Pinturas secas, en pasta y preparada en general.
268 Pisones ó macacos.
269 Pitos ordinarios para guarda trenes.
270 Pizarras para techos, mingitorios y con marcos para escribir.
271 Planchas para cascos, para carretillas y para descargar.
272 Plantillas,
273 Plata y platino.
274 Plombajina.
275 Plomo no manufacturado.
276 Plumas de escribir y dibujar.
277 Polvo de rellenar (filling powder).
278 Polvos insecticidas.
279 Portones.
280 Potasa.
281 Potasio (ciannro de)
282 Potasio (sulfato de).
283 Prensas de copiar, de carpintero y en general.
284 Puentes en general, mesas giratorias, portones automáticos, barreras, guarda ganados, herrajes para galpones y edificios.
285 Punzones.
286 Purificadores para fundición y gas.

(Continúa).

INFORMACIONES FERROVIARIAS

Construcción de un puente.—Han sido aprobados el plano y la memoria descriptiva presentados por la empresa del Ferrocarril del Sud, relativos al puente que construirá sobre el canal de desagüe N.° 5 de la Provincia de Buenos Aires, en el Km. 44,882 de su ramal de Juancho á Vivoratá, debiendo presentar oportunamente los planos de detalle de los pilares y estribos, así como de las obras de acero del citado puente.

Construcción de un ramal á Puerto Mar del Plata por el F. C. S.— Por decreto de Junio 27 ha sido autorizado el F. C. S. para construir un ramal que partiendo de un punto intermedio de la línea, próximo á la parada de Peralta Ramos, enpalme con el servicio del Puerto de Mar del Plata.

Modificación del Artículo 70 del Reglamento General de Ferrocarriles.—Por decreto del P. E. de fecha 27 de Junio ha sido modificado este artículo en la siguiente forma:

En caso de accidentes el Jefe del tren avisará inmediatamente al Jefe de la estación más próxima, el cual en el acto y por el medio más rápido dará aviso al Inspector nacional, á la Policía y á un médico si hubiera heridos. Si el accidente revistiese gravedad, la empresa dará un aviso análogo á la Inspección General de Vía y Obras. En el término de 15 días á partir de la fecha en que se produjo el accidente, la empresa remitirá directamente á la Inspección General de Vía y Obras un informe detallado de lo ocurrido y sus causas, consignando además las medidas adoptadas contra el personal, en caso de que fuera culpable, y los medios arbitrados para impedir su repetición.

Fijación del capital del F. C. S.—Ha sido fijado el capital del F. C. S., al 30 de Junio de 1910, en la suma de 208.956.903,90 $ o/s, dejando en suspenso algunas partidas que, á juicio del P. E. no han sido debidamente comprobadas.

Fijación del capital del F. C. O.—Ha sido fijado el capital del F. C. O. de B. A., al 30 de Junio de 1909, en la suma de 81.557.279 $ o/s y al 30 de Junio de 1910, en la suma de 90.862.450 $ o/s.

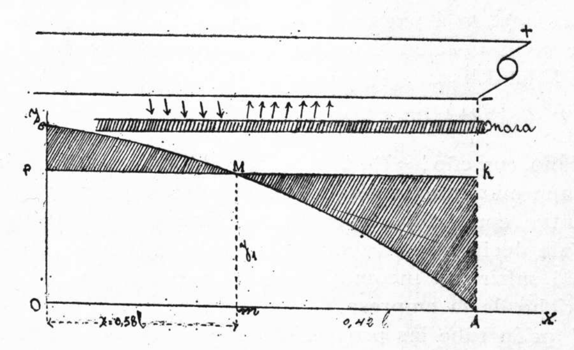
Compañia General de Ferrocarriles de la Provincia.—Ha sido autorizada esta compañía para librar al servicio público con carácter definitivo la sección de su línea á General Villegas, comprendida entre las estaciones Villars y Fauzón.

ELECTROTÉCNICA

Sección á cargo del Capitán de Navío, Ing. José E. Durand

LAS CORRIENTES PARÁSITAS Á BORDO DE LOS BUQUES

La caida óhmica de tensión, inherente á toda circulación de corriente, ocasiona diferencias de potencial entre los diversos puntos de un conductor. Los terminales de un cable cargado estando bajo tensión, la puesta á la masa de éste ó su aislamiento defectuoso darán nacimiento á corrientes parásitas semejantes, en cuanto á las leyes geométricas de su distribución, á las corrientes derivadas y cuya influencia sobre el medio en el cual se propagan está regida por la electroquímica. El oxígeno, que proviene de la descomposición de las soluciones salinas, se dirige al polo positivo atacando el cable en los puntos de salida de la corriente, lo que contribuye á destruir el conductor y debilitar su aislación. También, las corrientes parásitas de retorno de la masa al cable, atacan á ésta en los puntos de salida, efectos que se manifiestan fácilmente sobre las tuberías, formando tierra.



Generalmente se observa á bordo de los buques, donde la instalación eléctrica no ha sido hecha de cable armado, que un polo se encuentra al casco no obstante las precauciones que se toman, y eso es debido á las corrientes parásitas que se derivan de los dos conductores, corrientes favorecidas por el medio en que actúan.

Resulta, pués, que en una distribución á aislamiento mediano, las pérdidas intervienen primero para destruir la protección mecánica y eléctrica de los cables, poniéndose despues de algun tiempo uno de los polos á la masa, y entonces las acciones perjudiciales se desarrollan rápidamente sobre esta última.

Consideremos una instalación donde las pérdidas del dinamo ya han efectuado el primer período nocivo, lo que quiere decir que uno de los polos, el negativo por ejemplo, no está más aislado; tal es el caso general de los buques á instalación antigua. Sean I y R, la corriente de circulación y la resistencia respectivamente, por unidad de longitud; siendo l el largo del conductor conectado accidentalmente á la masa. La caida de tensión total será:

$$y' = \int_0^l I\,R\,x\,dx = \frac{I\,R}{2} l^2$$

En un punto cualquiera del cable, á una distancia x de la Central, el potencial será:

$$y = \frac{R\,I}{2} l^2 - \frac{R\,I}{2} x^2$$

La curva representativa de la función y es una parábola cuyo vértice corresponde al final del conductor. Se puede admitir, con bastante aproximación, que la resistencia del casco sea constante; la intensidad de las pérdidas será proporcional á las caídas de voltaje. Aplicando la primera ley de Kirchhoff á las corrientes que entran á la masa y á las que vuelven al conductor, el potencial del casco estará determinado, en el diagrama, por una paralela al eje de las abscisas pasando por un punto M tal que la superficie M P B sea igual á la de M A K. La ordenada del punto M es dada, pues, igualando las superficies del rectángulo O P K A y del triángulo á hipotenusa parabólica A O B:

$$S = O\,P\,K\,A = y_1\,l = O\,B\,A = \int_0^l y\,dx = \int_0^l \left(\frac{RI}{2} l^2 - \frac{RI}{2} x^2\right) dx$$

$$\text{De donde } y_1\,l = \frac{RI}{3} l^3 \quad \text{ó} \quad y_1 = \frac{RI}{3} l^2$$

$$\text{ó también } y_1 = \frac{2}{3} y'$$

La abscisa de M se calcula escribiendo que éste punto, de ordenada y_1 pertenece á la parábola cuya ecuación es: $y = \frac{R\,I}{2}\left(l^2 - x^2\right)$:

$$y_1 = \frac{RI}{2}\left(l^2 - x_1^2\right) = \frac{RI}{3}\,l^2 \quad \text{ó} \quad l^2 - x_1^2 = \frac{2}{3}\,l^2$$

$$\text{de donde } x_1 = \frac{l}{\sqrt{3}} = 0{,}58\,l$$

En toda la región o m, las pérdidas atacan al conductor; al contrario en el espacio correspondiente á 0,42 l los perjuicios son para la masa. Se ve, pues, que el campo de acción de las corrientes parásitas tiene un límite bien definido, lo que le caracteriza y le diferencia de los efectos galvánicos y otros que también ocasionan la corrosión de la tubería á bordo. Si es el polo positivo el que está conectado á la masa, el sentido de las acciones de las pérdidas del dinamo es invertido. Entonces, podrá suceder que dos buques vecinos tuvieran los polos de nombre contrario unidos al casco respectivo y un ataque intenso se manifestaría sobre la masa cuyo potencial es más elevado.

En la práctica los resultados son menos perjudiciales que los previstos por la teoría, y eso á causa de la intervención favorable de las resistencias adicionales del conductor y de la masa. Los efectos de las corrientes parásitas en las instalaciones modernas, de cable armado, son insignificantes, y es posible reducir al mínimo las acciones electrolíticas, basándose en los cálculos de establecimiento de los circuitos á bordo, sobre una regla de tres en lugar de la conocida bajo el nombre de regla de cinco, impuesta en las instalaciones de tierra: la diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor debe ser menor de tres volts.

MANUEL BENINSON.
Ingeniero electricista de la Armada.

ECOS ELECTROTÉCNICOS

Abusos de la U. T.

Si se fuera á llevarles el apunte á todos los que vociferan contra los servicios de la administración oficial, hace ya rato que se habría suprimido el último de los engranajes del mecanismo gubernamental, pues, á fuerza de abusar del sistema, habríase ya, probablemente, llegado al extremo de adjudicar en pública subasta hasta las más triviales manifestaciones de las funciones administrativas.

Sin embargo, cuando se considera, con la debida ecuanimidad, esos servicios oficiales tan vilipendiados y se comparan con los de determinadas empresas privadas, forzoso es reconocer *que no siempre ésto aventaja á aquéllo*. Dígalo sino cualquier abonado de las famosas U. T., que conserve aún los adarmes de paciencia indispensables para sufrir el oír mentar tan siquiera el nombre de este verdugo que la civilización moderna ha sustituido á los *Monsieur de París*, ó á los Torquemadas de antaño, cuya única diferencia con sus descendientes morales está en que mientras aquellos torturaban el cuerpo los de ogaño torturan el espíritu...

No hemos de cometer la vulgaridad de referirnos á las mil variedades de quejas que á diario se repiten por tantas y tantas víctimas de este servicio telefónico que no es del Estado y es, no obstante, tan perfectamente malo. Nó! Cada número de esta publicación sólo cuenta veinticuatro páginas, ó sea cuarenta y ocho columnas y, según cálculos aproximados, se requerirían no menos de trescientas sesenta y cuatro columnas para hacer en forma sintética el proceso del pésimo servicio que nos ocupa.

No hay caso, pues, para tanto. Pero como ha llegado á nuestro conocimiento un hecho concreto que sale de lo ordinario, no podemos resistir á hacerlo público, pues él dará la medida de cómo puede llegarse á colmar la ídem del abuso en un servicio público á cargo de una empresa privada.

Un abonado (el mismo que nos ha referido ésto, y podemos garantir se trata de una persona incapaz de tergiversar los hechos), pide un buen día comunicación con La Plata, y, después de perder algunas horas, consigue, por fin, ser atendido, mejor dicho consigue que la telefonista le conteste.... que hay orden de la administración de no dar comunicación con La Plata por ese aparato. Á fuerza de insistencia, el ya desesperado paciente consigue se le comunique que tan draconiana orden ha sido dada porque el abonado se ha negado á pagar meses atrás *treinta centavos* por una comunicación á tarifa suplementaria verificada con Villa Elisa. —¡Pero si nunca se ha pedido comunicación con Villa Elisa por este aparato, dice el paciente!

Vano empeño! ¡Es tan difícil obtener satisfacción de una empresa telefónica cuando se enreda en las cuentas, como obtener comunicación por sus aparatos!

Vale decir, que el abonado de este hecho concreto debió sufrir mil incomodidades para no ceder ante el capricho de la empresa.

Y quién sabe las proyecciones que habría alcanzado este incidente de *treinta centavos* en su origen, si el abonado no hubiese tenido, por mera casualidad, los medios de probar hasta la evidencia que se cometía con él un abuso inaudito!

Moral del cuento: Si los energúmenos contra los servicios del Estado fuesen bastante ecuánimes para no hacerse los sordos ante los abusos de los monopolios privados, habrían de rebajar un tanto de sus radicales teorías en materia de administración pùblica.

PUERTOS Y CANALES

XII° CONGRESO INTERNACIONAL DE NAVEGACIÓN

Todo conduce á preveer que el XII° Congreso Internacional de Navegación que se realizará en Filadelfia el año entrante, tendrá un éxito á la altura de los anteriores.

Por un lado, aparte de las brillantes condiciones financieras de la *Asociación Internacional Permanente,* la Cámara y el Senado norteamericanos reunidos han sancionado un crédito de 50.000 dollars para el nuevo Congreso.

Llenadas así las necesidades económicas, los miembros de la Asociación residentes en Estados Unidos, han constituído la Comisión Local de Organización del Congreso, resultando Presidente General M. J. Hampton Moore, miembro del Parlamento y Secretario General, el teniente coronel Sandford.

Las cuestiones y comunicaciones propuestas para el nuevo Congreso fueron sancionadas y discutidas en la sesión plenaria de los miembros de la Comisión permanente reunida en Bruselas, el 31 de Julio del año pasado, aprobándose el programa definitivo.

Para asegurar el éxito técnico del Congreso la Comisión Ejecutiva se ha ocupado con toda actividad desde entonces, en reclutar los relatores para los distintos temas á tratar.

Damos á continuación las cuestiones y comunicaciones á discutirse en el Congreso, así como el nombre de los relatores de los distintos países que se ocuparán de las mismas.

Primera Sécción—Navegación Interior

PRIMERA CUESTIÓN

Tema: *Mejoramiento de los ríos por las regularizaciones y por dragados y, en caso necesario, por medio de embalses. Determinación del caso en que conviene recurrir con preferencia á la canalización del rio ó al establecimiento de un canal lateral,*

Relatores: Dr. Ing. Syompher (Alemania), Ing. B. Landreth (Estados Unidos), Mayor W. Harts (Estados Unidos), Ing. Rauffmann (Francia), Ing. D. A. Stevenson (Gran Bretaña), Dirección real húngara de idráulica, Ing. C. Valentini (Italia), Ing. R. H. Gockinga (Holanda), Ing. H. Baucke (Holanda), Ing. E. van Kongnenburg (Holanda), é Ing. C. W. van Panhuys (Holanda).

SEGUNDA CUESTIÓN

Tema: *Dimensiones convenientes para los canales de gran navegación de un país determinado. Principios de explotación. Disposiciones á dar á las esclusas.*

Relatores: G. O. Germelnnann (Alemania), U. Glaudot (Bélgica), H. F. Hodges (Estados Unidos), M. Bourgougnon (Francia), R. B. Dunwody (Inglaterra), E. Sanjust di Tentada (Italia), N. Pouryrevski (Rusia), y F. W. Hansen (Suecia).

TERCERA CUESTIÓN

Tema: *Puertos intermedios y puertos terminales. Disposiciones más convenientes para combinar, facilitar y armonizar los cambios de mercaderías entre la vía de agua y la vía férrea,*

Relatores: S. Eisenlorhr (Alemania), C. Tomkins (E. Unidos), M. Mallet (Francia), F. Rayner (Inglaterra), C. Monti (Italia) y M. Tsionglinski (Rusia).

PRIMERA COMUNICACIÓN

Tema: *Aplicaciones del hormigón armado á los trabajos hidráulicos.*

Relatores: H. Resierungs (Alemania), B. Schnapp (Alemania), M. Jacquinot (Francia), R. W. Vawdrey (Inglaterra), Dirección real húngara de hidráulica, M. Perelli (Italia) y A. Nikolski (Rusia).

SEGUNDA COMUNICACIÓN

Tema: *Memorias de los trabajos realizados y de las medidas adoptadas ó propuestas para el*

mejoramiento y desarrollo de las vías de navegación interior, así como para la protección de las márgenes de las vías navegables.

Relatores: M. Marote (Bélgica), J. A. Ockerson (E. Unidos) M. Dersuzeau (Francia), J. A. Sauer (Inglaterra), Presidente del Comité para la Navegación Interior de Italia, A. R. van Loon (Holanda), M. Vodarski (Rusia) y M. Malm (Suecia).

TERCERA COMUNICACIÓN

Tema: *Utilización para la navegación de los grandes ríos de poca profundidad. Buques y propulsores.*

Relatores: D. Blumcke (Alemania), D Townsend (E. Unidos), F. Rayner (Inglaterra), C. Monti (Italia) y M. Merczyng (Rusia).

Segunda Sección—Navegación Marítima

PRIMERA CUESTIÓN

Tema: *Aparatos de carenage,*

Relatores: L. Descaus (Bélgica), J. Donald (E. Unidos), M. Guiffart (Francia), Clark y Standfield (Inglaterra), E. Egand (Hungría), L. Luiggi (Italia), M. Nobel (Holanda) y B. Treniuklunn (Rusia).

SEGUNDA CUESTIÓN

Tema: *Dimensiones á dar á los canales marítimos. Punto de vista técnico. Dimensiones probables de los buques del porvenir.*

Relatores: H. de Thierry (Alemania), V. Vander (Bélgica), E. L. Corthel (E. Unidos) M. Quellenec (Francia), J. Foster King (Inglaterra), C. Leemaus (Holanda) y M. Zamiatine (Rusia).

TERCERA CUESTIÓN

Tema: *Utillage mecánieo de los puertos.*

Relatores: W. Budendey (Alemania), F. W. Hodgdon (E. Unidos), M. Barrilon (Francia), I. C. Barling (Inglaterra), J. Pruneri (Italia), A. de Kanter (Holanda), M. Spalvinc (Rusia) y M. Herrmann (Túnez)

PRIMERA COMUNICACIÓN

Tema: *Dragas á gran poder y dispositivos para excavar las rocas bajo el agua.*

Relatores: R. Hernández Mateos (España), S. B. Widliamson (E. Unidos), M. Vidal (Francia), M. Koch (Hungría), J. Fossataro (Italia), H. C. Wesselnig y A. de Kanter (Holanda), M. Zarnitsky (Rusia) y M. Sundblad (Suecia).

SEGUNDA COMUNICACIÓN

Tema: *Memoria de los trabajos más recientes ejecutados en los principales puertos marítimos y principalmente los relativas á rompeolas. Aplicaciones del hormigón armado; medios de asegurar su conservación.*

Relatores: M. Coustolle (Algeria), G. Oberbaurat (Alemania), C. Piens (Bélgica), M. Bech (Dinamarca), J. F. Hasskarl (E. Unidos), U. Voisin (Francia), A. E. Carey (Inglaterra), I. Inglese y L. Luiggi (Italia), V. de Blocq van Kuffeler (Holanda), M. Kandiba y W. Czarnomski (Rusia), M. Leamberg y M. Fellenius (Suecia) y M. Hearmann (Túnez).

TERCERA COMUNICACIÓN

Tema: *Puentes, puentes transbordadores, túneles bajo las vías hidráulicas para el servicio de la navegación marítima. Estudio económico y técnico.*

Relatores: F. Zanen y L. Descans (Bélgica), G. Luidenthal (E. Unidos), M. M. Babin, Tartrat y Coblentz (Francia), A. Forti (Italia), M. M. Tinonoff y Rojdestvenski (Rusia) y M. Nilsson (Suecia).

CUARTA COMUNICACIÓN

Tema: *Seguridad de la navegación. Boyas luminosas.*

Relatores: R. Braun (Alemania), J. Millis (E. Unidos), M. de Joly (Francia), T. Douglas y A. Stevenson (Inglaterra), L. Cozza (Italia), P. van Braen, van Vloten (Holanda), M. Schokalswy (Rusia) y M. Gronvall (Suecia).

Además de estos relatores particulares la Comisión Local de E. Unidos ha nombrado un relator general para cada una de las cuestiones y comunicaciones á tratarse, cuya misión es resumir é informar al Congreso sobre las distintas memorias que sobre los mismos se presenten. Además deben preparar los elementos para la publicación de dichas memorias en los tres idiomas que marcan los reglamentos.

Esta publicación debe hacerse antes de la apertura del Congreso, para que los delegados vayan conociéndolas con anterioridad á las sesiones del mismo. Nos ocuparemos de ellas á medida que las recibamos.

ECOS HIDRÁULICOS

Los grandes trasatlánticos.—La exterpolación de la curva de los incrementos de las dimensiones de los buques que hizo se llamara al Ing. Corthel el poeta de la navegación, va mucho más lejos que lo que el mismo previó.

La Compañía Hamburguesa Americana está construyendo, en efecto, un paquebot de enormes dimensiones en los astilleros de Hamburgo, de la Sociedad Vulcan, para prestar servicios en la línea Hamburgo, Nueva York, y que una vez concluído quitará el título de colosos á los gigantescos *Lusitania, Mauritania y Olimpic.*

El *Europa*, como se llamará este nuevo trasatlántico, será de una longitud de 275 m. y tendrá un tonelage bruto de 50000 toneladas. Su ancho será de 29,30 m., es decir, proximamente los 30,50 m. que se había dado hace cincuenta años á la exclusa de los trasatlánticos del Havre.

El desplazamiento del Europa estará comprendido entre 60000 y 70000 toneladas; el peso correspondiente resultará tal que se ha calculado que sería necesario para llevarlo un tren de 20 Km. de longitud. Puede además transportar 5000 pasageros.

Por otro lado la Compañía Cunard acaba de contratar con los astilleros de John Brown y Cía., de Clydebank otro paquebot de 50000 toneladas con cuatro hélices movidas á turbinas, destinado al servicio entre Liverpool y Nueva York; su velocidad será de 20 nudos.

A parte del interés que estos grandes trasatlánticos tienen como nuevos triunfos de la ingeniería naval, no deja de ser importante la influencia que pueden tener en las dimensiones de los puertos modernos que han de recibirlos.

Es ésta una cuestión que deben tener muy en cuenta los ingenieros de puertos, pues si el incremento en las dimensiones de los buques sigue la marcha de los últimos 10 años, dentro de poco los puertos más grandes de la actualidad quedarán relegados á segundo puesto.

La carta del Río de la Plata — Contribución de los estudios argentinos. — Se nos comunica de Montevideo, con fecha 17 de Agosto, respecto de una nueva carta del Río de la Plata, lo siguiente:

El director del Instituto Nacional Meteorológico señor Hamlet Bazzano, terminó el trabajo sobre la carta del Río de la Plata, que publicará dentro de poco tiempo.

Le sirvieron de estímulo los elogiosos conceptos que merecieron sus trabajos anteriores por parte de los ingenieros Mercau y Foster de la inspección de navegación y puertos de la Argentina.

Los referidos ingenieros establecieron una estrecha vinculación entre las oficinas técnicas argentinas y el instituto.

Debido á esa circunstancia, al solicitar éste los datos necesarios, que solo podían proporcionarle los argentinos, le fueron remitidos de inmediato.

Hace pocos meses se dirigió el señor Bazzano al capitán de navío Guillermo Núñez, para solicitarle los últimos datos sobre los sondajes practicados por la comisión militar hidrográfica.

Inmediatamente le fué remitido el plano del río, que aun no está terminado.

La carta del Río de la Plata aparecerá en la obra del instituto con datos de los recientes sondajes que modifican en muchos puntos la que actualmente usa la navegación.

El primer trabajo sobre el régimen de las aguas ha sido muy ampliado y ha merecido ya una primera traducción al inglés.

Si se tiene en cuenta la cantidad de datos registrados sobre los estudios efectuados durante 15 años, ningún manual de navegación puede ser más completo y más informativo que el que se propone publicar el Instituto Meteorológico Nacional.

INFORMACIONES

Plazo á la empresa del puerto de San Borombón.—Por decreto de Julio 12 se ha dado á esta empresa un plazo de 120 días para que dé á los trabajos de la construcción del mencionado puerto, el impulso necesario á fin de que resulten proporcionados á la extensión y término en que deben concluir.

Inspección de las obras del puerto de Mar del Plata.—Ha sido nombrado Ingeniero Inspector de las obras del puerto de Mar del Plata al Ing. Federico C. Beltrami, con la asignación mensual de 1.500 $ m/n.

El Ing. Beltrami será secundado en sus tareas por el Ing. Bartolomé E. Giagnoni.

Autorización para construir un muelle.—Ha sido autorizada la Sociedad «Fábrica de ladrillos» de Zárate para construir un muelle de madera sobre el Río Paraná en la isla frente á Zárate. Dicha construcción se hará bajo la inspección de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

Ampliación del Puerto Militar.—El 29 de Julio ha sido aprobado por el P. E. el contrato *ad referéndum* celebrado con la Sociedad Anónima Dyckerhoff y Widmann de Nuremberg y la Sociedad F. U. Schmidt de Altona, para las obras de ampliación del Puerto Militar.

Estas obras son:

a) Construcción de un muro de atraque en la Dársena de Marea, incluyendo los morros de entrada.

b) Un dique de carena completo.

c) Casa de bombas para el agotamiento del dique de carena y usinas para la generación de fuerza hidráulica y corriente eléctrica.

El costo total de las obras contratadas asciende á la suma de 6.846.592.50 $ o/s.

En un número próximo nos ocuparemos con más detalles de estas obras.

INGENIERIA SANITARIA

EL PROBLEMA DE LAS BASURAS EN MONTEVIDEO

Entre las propuestas presentadas á la Municipalidad de Montevideo para resolver el problema de la eliminación de basuras, ha sido estudiada la de los señores Chessex y Sîenra Lessa, que consiste en la instalación de usinas trituradoras.

Como alguna vez se ha tratado de implantar dicho sistema entre nosotros, creemos que no dejarán de tener su interés las condiciones de dicha propuesta, así como los informes que sobre la misma han dado varias oficinas de la vecina ciudad.

Resumen del proyecto.—La ciudad, según el proyecto, será dividida en dos ó tres regiones independientes. En cada región se instalará un grupo de maquinarias, próximo á la vía férrea. Ésta disposición permitirá que los carros de basuras hagan un servicio rápido y completo, es decir, que con el número de carros actualmente en servicio *todas las calles y barrios de Montevideo,* se verán libres de las basuras domiciliarias.

La evacuación de la basura transformada sería hecha por vía férrea, con el material que actualmente existe, cosas que los proponentes tienen ya estudiado y resuelto. Las basuras domiciliarias serán sometidas á una trituración intensa y transformadas en una *especie de tierra homogénea é inodora*, de aplicaciones agrícolas é industriales.

La operación de la trituración se llevará á efecto por medio de una trituradora patentada, de rendimiento superior al de las conocidas hasta hoy día; triturará 12 toneladas por hora como término medio.

La trituración es integral: vidrios, porcelanas, latas, carnes, legumbres, materias duras y materias blandas, todo aquello, en fin, que constituye las basuras domiciliarias de una ciudad, será reducido al estado de tierra homogénea. Debido á la trituración enérgica, y á la mezcla íntima que se obtiene de todas las materias, éstas salen de las trituradoras libres de toda emanación.

Se puede así eliminar las basuras en el centro de la ciudad, evitando el transporte á grandes distancias, y las desventajas pecuniarias é higiénicas que resultan.

Los carros de basura depositan su contenido en la trituradora; ésta, bajo la acción de la fuerza eléctrica (fuerza motriz), se pone en movimiento. Las basuras, reducidas al estado de tierra homogénea, son expelidas á un depósito especial situado bajo la trituradora. Extraídas enseguida de este depósito, por una cadena elevadora, son depositadas en el vagón que las lleva á su destino. Puede también suprimirse el depósito y la cadena; en éste caso las basuras transformadas son volcadas directamente sobre el vagón. Todo depende de la disposición del terreno.

El hecho de poder transformar las basuras en los distintos barrios de la ciudad, y que en pocas horas sean transformadas en materia útil, presenta, según los proponentes:

1.º La ventaja de una gran *economía en el transporte* y de poder establecer un servicio *completo* de recolección de basuras. Economía de tiempo y economía de dinero.

2.º Responde á las necesidades higiénicas, por ser la trituración integral y la materia resultante una materia inodora.

***

Veamos ahora, lo que dicen de este sistema los funcionarios oficiales, que han realizado ó presenciado ensayos prácticos del mismo:

Informe del Director de la Escuela de Agronomía Dr. J. Schrodes.—El señor Schrodes comienza diciendo que en el estado en que han sido recibidas las basuras trituradas no pueden recomendarse como abono, pues contienen infinidad de piedras, pedazos de vidrio y trozos de hojalata. Para su empleo será indispensable pasarlas por un tamiz á objeto de separar la materia verdaderamente abonante de la perju-

dicial ó supérflua para los cultivos y peligrosa para los cultivadores, que muchas veces tienen que labrar la tierra, especialmente en horticultura, con la mano. Recién entonces, cuando se haya hecho la separación preindicada, representará la basura triturada como abono, un valor crecido para los terrenos que se dedican á la horticultura, terrenos en los cuales podrá aprovecharse sobre todo para complementar la falta de substancia orgánica de los abonos artificiales.

En resumen, las conclusiones de este informe son las siguientes:

1.° La basura no estaba triturada lo suficiente para poderse recomendar como abono del mismo terreno durante varios años.

2.° Es necesario, antes de procederse á su trituración, separar de ella las piedras, vidrios y *hojalata* que en ella pudiera haber.

3.° La composición química de la basura una vez libre de las piedras, vidrios y hojalata, reveló un alto porcentaje de substancias fertilizantes, que harán que ella pueda aprovecharse como abono, sobre todo en los cultivos hortícolos como complemento de los abonos artificiales, suponiendo siempre que su costo correspondiese al porcentaje de sustancia nutritiva que encierra.

Informe del Jefe de la Oficina de Análisis de la Dirección de Salubridad Sr. A. Peluffo.—Entre otras consideraciones extractamos las siguientes:

Cada una de las variedades de resíduos domiciliarios fué sometida aisladamente á la acción de la trituradora propuesta por los señores Chessex y Sienra Lessa, que dió motivo á este asunto.

El producto de cada trituración fué examinado también del punto de vista físicoquímico.

La basura triturada se presenta en forma de fragmentos de dimensiones distintas según la contextura de cada elemento. Los elementos muy friables, (vidrio, loza, piedras, etc.), se reducen á polvo grueso; los que son tenaces, pero no elásticos, se rompen si son voluminosos, luego se arrollan ó se aplastan hasta que adquieren dimensiones que les permita pasar por la reja ó criba del aparato; los elásticos, como el cuero ó los tejidos, son los que ofrecen más dificultades para su división y los que aparecen en fragmentos más voluminosos. Las dimensiones de los distintos elementos son pues, variables, pero su mezcla es relativamente perfecta.

Al análisis mecánico la basura triturada se comporta de la misma manera que la entera; ofrece la misma composición y distribución de elementos.

Los resíduos triturados pierden de inmediato una gran parte del olor desagradable que tienen; en poco tiempo se hacen inodoros. La trituración los reduce á 2/3 de su volumen primitivo. La desecación es rápida por la mayor superficie evaporatoria que adquieren por la trituración y por la mezcla ìntima de todo el conjunto.

Junto con esta desodorización de los resíduos se observa también una esterilización parcial que alcanza por lo menos, á la destrucción de los organismos superiores en sus distintos estados. Este hecho lo hemos podido comprobar, observando los envases que contenían las 6 muestras de resíduos transportadas al laboratorio. En los tres envases conteniendo la basura *en natura* se habían desarrollado una enorme cantidad de crísalidas de moscas las que se transformaron en totalidad adquiriendo el estado adulto. En cambio los 3 envases conteniendo resíduos triturados estaban exentos de ellas. La destrucción de las larvas de estos insectos hay que atribuirlas á la acción del calor desarrollada durante la trituración y á la desecación de las partes más húmedas en donde esas larvas se desarrollan. Del punto de vista higiénico la observación apuntada tiene una importancia considerable.

El análisis químico demuestra también, que hay identidad de composición entre la basura entera y la triturada. La única diferencia que se observa es una disminución de humedad en la segunda.

Esa pérdida es variable según el origen de los resíduos. Los del barrio comercial pierden 39 kilogramos por tonelada, equivalente á 9 % de la humedad primitiva; los del barrio de familias, 33 kilogramos ó sea 7 %; la basura de los cuarteles 119 kilogramos ó sea 19 %. Es esta última, que contiene una mayor proporción de agua, la que sufre una desecación mayor.

El promedio de la pérdida de agua es de 12 % de la humedad inicial.

Los proponentes hacen notar las aplicaciones que tendría la basura triturada, como abono y para ciertos trabajos industriales.

Para apreciar el valor de la basura como abono bastará establecer una comparación con el abono que es más usado en nuestro país: el estiércol.

La composición de uno y otro se asemeja en cuanto que contienen los mismos elementos fertilizantes. Comparando sus respectivas riquezas, se ve que el resultado va en beneficio de los resíduos domiciliarios.

Se ha objetado que la presencia de materias inertes, como hierro, vidrios, loza, etc., resultaría inconveniente para aplicar varias veces ese abono al mismo terreno y peligroso para el agricultor y los animales de labor.

El señor Peluffo, opina que esos inconvenientes no son tan grandes como se han señalado. En primer lugar, los fragmentos cortantes, vidrio y loza, son reducidos al estado de polvo grueso; la hojalata que se presenta en fragmentos mayores y con puntas agudas, se oxida con suma facilidad, de manera que el filo y las puntas desaparecen. Los inconvenientes señalados tendrían verdadera importancia si la proporción de materias inertes fuera muy grande. En los resíduos de Montevideo esa proporción hay que considerarla como mínima pues apenas alcanza á 29 kilogramos por tonelada. Muntz señala para la basura de París la cantidad de 83 kilogramos, ó sea una proporción 3 veces mayor.

En resumen, de este informe se deduce que:

Las basuras de Montevideo trituradas, pueden emplearse como abono y en aplicaciones industriales.

El procedimiento de trituración propuesto por los señores Chessex y Sienra Lessa da un producto suficientemente homogéneo para los fines á que puede destinársele, de una mezcla casi perfecta y que se deseca con rapidez.

El mismo procedimiento desodoriza los residuos y destruye los organismos superiores en sus distintos estados.

Del punto de vista higiénico la trituración de los resíduos, presenta reales ventajas sobre el actual procedimiento de explotación de los mismos.

Informe del Jefe de la Inspección Técnica de la Dirección de Salubridad ingeniero H. Millot Grané.—Durante largo tiempo, las basuras no han tenido en muchas partes otro destino que el de su empleo como abono dando lugar á una explotación relativamente fructuosa para las comunas y proporcionando un elemento fertilizante solicitado por los agricultores. El abono basura ha disminuído en precio y en ciertos parajes ha sido completamente abandonado, de manera que las Municipalidades han visto desvanecerse esa fuente de recursos y, lo que es peor, han visto trocarse esos beneficios en gastos y en causas de insalubridad, cada día mayores, con el crecimiento de las poblaciones, hasta constituir para ellas este asunto una de las más sérias preocupaciones.

Como resultado de esta depreciación que han experimentado los resíduos urbanos en su caráeter de abono, es que surgió la idea de trituración de esos resíduos á fin de transformarlos en una sustancia de poder fertilizante superior al de la basura bruta y por lo tanto de más fácil venta. Fué esta idea la que en 1896 dió lugar á la implantación en Paris, por parte de una sociedad de fomento agrícola, de la primera usina á base de máquinas trituradoras. Más tarde esta misma sociedad implantó las usinas de Issy-les-Moulineaux, de Romainville y de Vitry sur Seine hoy en pleno funcionamiento. La solución de una de las cuestiones que más han preocupado á la ciudad de Parìs, el dar salida á sus basuras, ha venido pues á ser facilitada mediante estas usinas de propiedad particular.

En dichas usinas las basuras son, mediante una selección prévia, desprovistas de todas aquellas sustancias de naturaleza inócua ó perjudicial para la fertilización de la tierra; las materias restantes son sometidas á la acción de las máquinas trituradoras y luego pasadas por un tamiz hasta su transformación en un polvo terroso que se expende á los agricultores.

Estas usinas, por las manipulaciones, los polvos, los olores, la polución de moscas, los depósitos de de abono, etc., que motivan, están reputadas por los higienistas como esencialmente insalubres.

Ahora bien, la máquina trituradora de que es objeto este informe, pertenece al género de las que se usan en las usinas descriptas, pero con la particularidad de que efectúa la trituración «integral» de la basura, es decir, sin que haya necesidad de proceder á la operación insalubre de despojarla previamente de los metales y demás cuerpos inertes que entran en su composición. Hasta la fecha la basura ha requerido siempre esta selección previa para poder ser utilizada en la agricultura. Por consecuencia el abono que fabrica la máquina que nos ocupa, resulta perjudicado en cuanto á sus propiedades fertilizantes por la presencia de un porcentaje más ó menos elevado de metales, vidrios, piedras, maderas y otras sustancias inconvenientes para la fertilización de las tierras.

En resumen, el ingeniero Millot Grané llega á las siguientes conclusiones:

1ª La eliminación de las basuras urbanas por la aplicación del procedimiento de utilización agrícola no da resultados satisfactorios del punto de vista de la higiene pública.

2ª Las usinas de tratamiento á base de máquinas trituradoras constituyen establecimientos insalubres para su personal y para los núcleos de población vecinos.

3ª La máquina trituradora que motiva este informe fabrica un abono deficiente.

*
* *

Conclusiones.—Como se ve, estos informes no son del todo concordantes. Sin embargo, de todos ellos se desprende que el hecho de practicar una trituración integral de la basura trae como consecuencia, que el abono resultante no sea del todo bueno, á pesar de su rico porcentage en materias fertilizantes, á causa de las partículas inertes que lo acompañan.

Por otro lado las usinas de trituración son lugares anti-higiénicos, aunque no tanto como las usinas análogas de Paris, por no seleccionarse en ellas las basuras.

DEPURACION DE LAS AGUAS SERVIDAS DE OSTENDE

La usina de depuración de la ciudad de Ostende, subvencionada por el Estado y construída bajo la dirección de la sociedad «Epuration», está destinada á purificar 5.000 m³ de aguas servidas cada 24 horas. Es la más grande é importante usina en que se haya empleado el procedimiento Vial, llamado por ello *sistema de Ostende*. Damos á continuación algunos datos sobre esta usina que publican los *Anales de Trabajos Públicos de Bélgica.*

La instalación comprende una «cámara de recepción» de una capacidad de 1800 m³ para recibir las aguas durante la noche, cuatro «cámaras de clarificación», una máquina á vapor y dos calderas, el equipo eléctrico de transmisión y de alumbrado, dos aparatos Robatel para concentrar las substancias sólidas, un aparato Huillard para desecarlas, un distribuidor de reactivo y los depósitos de desperdicios y aguas de alimentación.

Descripción de la usina.—El edificio de la usina consta de dos cuerpos unidos por una construcción intermedia en forma de corredor, en la que se encuentra una chimenea de 42 m. de altura. El cuerpo derecho tiene la cámara de recepción en el primer piso y cuatro «cámaras Vial» en la planta baja.

Como se sabe, las «cámaras Vial» son una aplicación del principio que consiste en hacer circular el agua, á la que primeramente se ha agregado un reactivo, en láminas delgadas y con lentitud, sobre una masa de agua inmovilizada. Las partículas en vía de precipitación descienden entonces hacia esta masa de agua inmovilizada y no bien llegan á la misma, dejan de ser arrastradas, descendiendo verticalmente hasta el fondo de la cámara, de donde se extraen por medio de bombas para ser manipuladas ulteriormente.

Para obtener este resultado, la cámara está dividida transversalmente por muros abiertos en su parte inferior y cuya parte superior no llega al nivel del agua; es la lámina delgada que circula por estos muros, la que se despoja rápidamente de las materias que contiene.

La primera parte de estas cámaras recoge la mayoria de las materias precipitadas, mientras la segunda parte termina la clarificación.

La construcción intermedia contiene el distribuidor de cal, que constituye el reactivo generalmente adoptado; las cámaras Vial permiten obtener, en efecto, con la cal un resultado como reactivo que antes era imposible conseguir.

Este distribuidor se compone de un tambor cilíndrico de tela metálica en el que se introduce, en estado pulverulento, cal apagada. Este polvo cae en un recipiente colocado abajo, cuyo fondo está constituído por cuatro compartimentos de forma prismática, el fondo de cada uno de los cuales, está ocupado por un tornillo de Arquímedes horizontal, cuya velocidad puede ser regulada á voluntad; en cada vuelta que da este tornillo deja pasar una dosis determinada de reactivo que cae en un recipiente provisto de agitadores, de donde sale la lechada de cal ya formada para mezclarse al agua que se trata de depurar.

Para obtener la cal en estado pulverulento, se moja simplemente la cal viva en un depósito de agua, de donde se la retira abandonándola á sí misma; no tarda así en apagarse y en reducirse a polvo fino. Un monta-cargas sirve para llevar la cal al lugar requerido.

El cuerpo situado á la izquierda del edificio, contiene en su planta baja, las calderas, la máquina á vapor de 50 H P, los dinamos y la distribución eléctrica, los aparatos de concentración Robatel y los desecadores Huillard. Los concentradores Robatel son aparatos á fuerza centrífuga, que giran á razón de 1.000 vueltas por minuto y que realizan la concentración de las materias sólidas; éstas salen de estos aparatos en forma de pasta y son conducidas por tornillos transportadores á los aparatos Huillard, que los desecan por medio de los gases perdidos de los hornos.

Estos aparatos se caracterizan por una tela sin fin que circula verticalmente en el interior de una cámara de ladrillo que es recorrida en sentido inverso al de la marcha de la tela, por los gases del horno, que llegan aspirados por un ventilador; la tela sin fin se carga de materia sólida en la parte inferior de su carrera y esta materia sale en estado de polvo seco en la otra extremidad del aparato, de donde es transportada por medio de una cadena de cangilones al primer piso.

(Continúa).

AGRIMENSURA

MAPA CATASTRAL OROHIDROGRÁFICO DEL TERRITORIO DE LA PAMPA

El ingeniero Félix Córdova y el agrimensor José Camusso, acaban de publicar un mapa catastral orohidrográfico completo del Territorio de la Papma. En el están representados todas las propiedades particulares con sus límites, nombre de los propietarios y demás detalles que puedan tener interés, como ser perforaciones, jagüeles, molinos, caminos recorridos por mensagerías, oficinas de correos, comisarías, juzgados, casas de negocio, puestos de estancias, alambrados, etc.

Se trata pues del resultado de un largo trabajo, el cual aumenta de importancia si se tiene en cuenta que el que nos ocupa es el primer plano orohidrográfico de la Pampa, y que los autores no han podido, por lo tanto tomar antecedentes en otros anteriores.

De los datos anotados en el mencionado plano, muchos han sido sacados del estudio de los señores Córdova y Camusso, y los restantes han sido recogidos personalmente en el terreno por este último.

Estañ indicados además en este plano todos los accidentes orográficos é hidrográficos, los límites de Provincia, de Sección, de propiedad, los ferrocarriles existentes y en construcción, estaciones, puentes de hierro y de madera, etc.

Además, el plano en detalle que está en la escala de 1:400000, agrega un pequeño anexo á la escala de 1:1000000 con la división administrativa en departamentos, districtos, etc. y con el trazado de los ferrocarriles, no solo en explotación y en construcción, sino tambien los concedidos por el Gobierno Nacional y los solicitados al mismo.

Acompaña además algunos datos estadísticos, de los que tomamos los siguientes:

Extensión Territorial 14590700 hectáreas.

Población (en Diciembre 3/909) 89211 habitantes.

Tierras del Estado (en 1910) 710000 hectáreas.

Establecimientos empadronados 8081967 hectáreas.

En resumen, este plano propenderá indiscutiblemente al progreso del Territorio de la Pampa, por el conocimiento que del mismo puede proporcionar.

MENSURAS

Replanteo de chacras en General Acha. Ha sido nombrado, con fecha Julio 28, el Ing. Ramón B. Castro para proceder al replanteo de las chacras de la Colonia General Acha, en el Territorio de la Pampa.

Demarcación de límites.—Ha sido designado el Ing. F. Fouilland para que proceda á demarcar sobre el terreno el límite de los lotes 11 y 12 de la zona de Yerbales Nuevos, en el Territorio de Misiones.

Presupuesto de gastos para el trazado, mensura y subdivisión de la colonia Buenaventura.—Con fecha 28 de Julio ha sido aprobado el presupuesto de gastos de 128.300 $ m/n, elevado por la Dirección General de Tierras y Colonias para practicar sobre el terreno la mensura, trazado y subdivisión de las 409.375 Ha. que forman la superficie de la colonia Buenaventura, ubicada en el Territorio de Formosa, operación que hará efectiva el Inspector General de Operaciones Geodésicas Ing. D. Lázaro Molinari con los ayudantes que el P. E. nombrará oportunamente.

Subdivisión y amojonamiento.—Ha sido aprobado el contrato celebrado entre la Dirección General de Tierras y Colonias y el Agrimensor Wenceslao Oyuela, por el que dicho señor se compromete á practicar sobre el terreno la subdivisión y amojonamiento de una Colonia Agrícola en el Territorio del Chaco.

Han sido aprobadas las siguientes mensuras encargadas por la Dirección de Tierras y Colonias:

La practicada por el Ing. Norberto B. Cobos de 18.779 Ha. adjudicadas en arrendamiento á D. Levis Jones en el lote N.º 138, zona Norte del Río Santa Cruz, en el Territorio del mismo nombre.

Con fecha 15 de Julio, la realizada por el agrimensor D. Wenceslao Castellanos de 1.300 Ha. ubicadas en la parte Sud Este del lote N.º 12, fracción B, sección XVIII del Territorio de la Pampa.

SECCIÓN INDUSTRIAL

EXPOSICIÓN INDUSTRIAL DEL CENTENARIO

MEMORIA DEL COMITÉ EJECUTIVO

(Continuación)

Nómina completa de expositores premiados:

SECCIÓN I. — GRUPO 1º

(Productos minerales)

GRAN DIPLOMA DE HONOR:

27. Salvador Mesquita, por sus minerales, Lavalle 846.
256. Compañía Nacional de Petróleos, por sus petróleos y aceites, Av. de Mayo 715.
32. Gobierno de la Provincia de Mendoza, por su colección mineralógica.
3. Viuda de Quinteros é hijos, por sus mármoles y granitos, Córdoba.
2. Quinteros y Cía., por sus cales, Córdoba.
Compañía Santanal Lda., por sus piedras preciosas, Entre Ríos 653.
Escuela Nacional de Minas, San Juan, por su coleción de minerales.
Gobierno de la Provincia de San Luis, por sus mármoles.
Gobierno de la Provincia de San Luis, por sus muestras de mica y minerales.

MEDALLA DE ORO:

48. Juan Ingénito é hijo, por su ónix, San Rafael, Mendoza.
39. Compañía Cales y Cementos Argentinos Lda., por su carbón, Mendoza, (Esc. Av. de Mayo 878).
28. M. Thea y Cía., por sus cales, Córdoba.
17. G. Yanzi Oro, por sus mármoles, granitos, pórfidos y yeso. San Juan.
Gobierno de la Provincia de San Luis, por sus piedras de construcción.

MEDALLA DE PLATA:

350. P. Bustamante, por el conjunto de sus productos Andinos, Arenales 2301.
75. Francisco Uranza, por su cal viva, Paraná, Entre Ríos.
108. Rafael Osinaldi, por su cal viva, Paraná, Entre Ríos.
25. Carlos Reggiardo, por su cal viva, Victoria, Entre Ríos.
31. Antonio Bonato, por su cal viva, Colón, Entre Ríos.
39. Compañía de Cales y Cementos Argentinos Lda., por su cal grasa de Salagasta, Mendoza, (Esc. Avenida de Mayo 878).
29. Dr. José A Salas, por su cal grasa, Mendoza.
39. Compañía de Cales y Cementos Argentinos Lda., por su cal hidráulica de Salagasta, Mendoza, (Esc. Av. de Mayo 878).
26. Museo Politécnico de Gerónimo Lavagna, por su colección de minerales, Córdoba.
73. Rodolfo Alvi, por su yeso molido, Paraná, Entre Ríos.
F. R. Rojas, por su yeso blanco molido, Paraná, Entre Ríos.
39. Compañía de Cales y Cementos Argentinos Lda., por su caolín, Salagasta, Mendoza, (Esc. Av. de Mayo 878).
Dr. José A. Salas, por su carbón fósil, San Rafael, Mendoza.
80. Hermenegildo Herrero, por sus piedras de construcción, Mercedes, Corrientes.
82. Madariaga y Gia., por sus piedras calizas y cal, Mercedes, Corrientes.
84. Mateo Diaz, por sus piedras calizas y cal, Mercedes, Corrientes.
85. José Gómez, por sus piedras calizas y cal, Mercedes, Corrientes.

MEDALLA DE BRONCE:

30. J. Colombo Hnos., por su pedregullo, Colòn, E. Rios.
29. Dr. José A. Salas, por su piedra de cal, Mendoza.
39. Compañía de Cales y Cementos Argentinos Lda., por sus piedras de yeso, Salagasta, Mendoza, (Esc. Av. de Mayo 878).
39. Compañía de Cales y Cementos Argentinos Lda., por sus arcillas para cemento portland, Salagasta, Mendoza, (Esc. Av. de Mayo 878).
39. Compañía de Cales y Cementos Argentinos Lda., por su carbón fósil, Salagasta, Mendoza, (Esc. Av. de Mayo 878).
Antonio Ovalles, por sus minerales, San Juan.
18. Alfredo Massón, por sus mármoles de diversos colores, San Juan.
86. Miguel Vázquez, por sus piedras calizas y cal en polvo, Curuzú Cuatiá, Corrientes.
4. José B. Bárcena, por sus productos minerales, Jujuy.
5. José L. Quevedo, por sus yesos molidos, Maimará, Jujuy.
6. Meyer, El Ceibal, por su cal molida, Jujuy.
7. Pedro Zambrano, por sus cuarzos auríferos de Rinconada, Jujuy (Lavalle 869).

(Continúa.)

EL INGENIERO LUIS ALBERTINI

Hállase en Buenos Aires por una corta temporada el ingeniero Luis Albertini, redactor y colaborador de importantes periódicos franceses.

El ingeniero Albertini es un antiguo conocido nuestro, pues fué el fundador, hace de ello unos veinte años, de la División de Minas y Geología, en la cual precedió al ingeniero Hoskold. En desempeño de sus funciones técnicas, el ingeniero Albertini recorrió las principales regiones mineras del país, particularmente las provincias de Rioja y Catamarca, en cuya ocasión produjo importantes informes sobre las minas del Famatina y otras.

Tuvo entonces la oportunidad de conocer la importancia de los elementos de prosperidad que caracterizan á la República Argentina, y de formar opinión propia sobre la potencialidad económica de este país cuya vitalidad ha podido apreciar de nuevo, hace dos años, en una segunda gira realizada para documentarse y rectificar impresiones que, dado el vertiginoso camino recorrido en las dos últimas décadas, preveía debían pertenecer al pasado argentino.

Fruto de esta segunda visita ha sido su obra «L'Argentine sas bluff ni chantage», que nos resulta el verdadero tipo de obra de propaganda, puesto que un país como la Argentina sólo requiere ser presentado tal cual es, para despertar el interés de los que no lo conocen, ó lo conocen superficialmente.

El ingeniero Albertini se propone ahora reunir los elementos necesarios para escribir el segundo tomo de esa obra, el cual contendrá la parte más sustancial de la misma como que sus capítulos estarán dedicados á las industrias, al comercio, á las finanzas, á la educación y á la vida social argentina.

Mucho ha de facilitarle la tarea la representación oficial confiádale por el gobierno francés, que ha delegado al ingeniero Albertini en misión de estudios comerciales en Sud América.

Deseamos que su permanencia entre nosotros le sea grata.

BIBLIOGRAFÍA

OBRAS Y FOLLETOS

Traité de topographie, par ANDRÉ PELLETAN, inspecteur général des mines, professeur à l'École nationale supérieure des mines. *Deuxième édition*, revue et considerablement augmentée. Un volume grand in-8° de XI-528 pages, avec 348 figures dan le texte. Ch. Béranger, éditeur. Paris, 1911.

Es conocido de los ingenieros el tratado de topografía del profesor Pelletan, obra de carácter científico. fundamental, á la vez que práctica.

Esta nueva edición ha sido convenientemente ampliada por el autor hasta su 8a. sección (fotogrametría), la cual por el inesperado y lamentable fallecimiento del mismo, fué revisada y puesta al día por el señor Mouronval, amigo y colaborador del profesor Pelletan.

Para los que no conozcan esta obra daremos algunos datos al respecto.

Está dividida en dos grandes secciones: la primera trata de las ciencias que necesita conocer el topógrafo; la segunda, de los instrumentos y métodos topográficos,

En la primera, están comprendidas la óptica geométrica (teoría de Gauss y de sus continuadores Hamilton, Seidel y Schawarzschild): es decir, abarca las *leyes de la óptica, propiedades principales de un haz de rayos, homografía óptica, sistemas isoaxiales, geometría de las superficies de ondas*, el *eikonal, aberraciones geométricas y cromáticas, lentes, anteojo astronómico, óptica de las lentes y objetivos fotográficos.*

Siguen varios capítulos dedicados á la astronomia del punto de vista de las aplicaciones: nociones de astronomía, tiempos y coordenadas astronómicas diversas, problemas de astronomía, determinación de la meridiana, ídem de las coordenadas geográficas de un lugar por observaciones astronómicas.

Pasa el autor á estudiar con algún detalle, la *teoría de los errores*, cuyo conocimiento es tan útil en los cálculos: comienza por dar nociones sobre el *cálculo de las probabilidades*, la ley de la repartición de los errores, los principios fundamentales de la teoría de los errores, de la compensación en general y de una triangulación, método simplificado.

En la segunda sección dedicada, como dijimos, á los instrumentos y operaciones figuran los métodos topográficos, teniendo, ó no en cuenta la curvatura terrestre; el análisis de los instrumentos, limbos, niveles, anteojos y sus elementos característicos teodolitos, instrumentos de reflexión, brújulas, declinatorios, aparatos para medir longitudes. telémetros, niveles, instrumentos de agrimensura, y por lo que á levantamientos se refiere, triangulación (preliminares, medidas de bases y ángulos, orientación, coordenadas); levantamiento de los detalles, nivelaciones (ordinaria y de presición); levantamiento subterráneo (con teodolito con brújula); nivelación de las minas; orientación de los planos subterráneos.

Y termina con los capítulos relativos á la fotogrametria y á los levantamientos panorámicos.

Es un interesante trabajo.

S. E. BARABINO.

Manuales prácticos de análisis químicos.—Hemos recibido de la casa editora Ch. Beranger los cuatro tomos de una interesante colección de manuales prácticos para análisis químicos publicados bajo la dirección de M. F. BORDAS Y M. EUGENIO ROW.

Estos tomos son:

1.° *Huiles minérales*, par DELEHAYE;
2.° *Matières tannantes, cuirs*, par L. JACOMET;
3.° *Soude potasse, sels*, par P. MÉKER, y
4.° *Alcools*, par LUIS CALVET.

En el primero, después de hacer un estudio bastante extenso de los petróleos en general, pasa M. Delehaye á ocuparse en particular de sus distintos productos: aceites pesados, betunes y asfaltos, parafinas, cera de liquito, ozokerita, benzoles, etc. Finalmente da el método de Riche y Halphen para distinguir los aceites de petróleo americano de los rusos y termina con datos legislativos franceses.

En el segundo tomo, después de hacer un estudio general de los taninos, se ocupa el autor de las pieles, cueros, colas, negro animal y cerages. Termina con una colección de tablas de análisis y la transcripción de reglamentos y circulares oficiales,

Los otros dos tomos, menos interesantes para nosotros, constituyen un conjunto útil de datos prácticos de análisis para los químicos.

Existen en prensa cinco tomos más de esta colección, de los cuales sólo mencionaremos los dos siguientes por la relación que puedan tener con la ingeniería:

Eaux douces et eaux minérales, par M. DIEUERT, jefe del servicio de alimentación de aguas de París, y

Ciments, par E. LEDUE y J. Cheun.

Todos estos tomos tienen alrededor de 350 páginas y llevan figuras intercaladas en el texto.

Guida esemplificata per i calcoli di Topografia, por el ING. PROF. GIUSEPPE DEL FABRO.—1911. un vol. de 216 pág. Ulrico Hoepli, editor (Liras 3,50). Este nuevo manual Hoepli es el complemento de otro «Manual de Topografía» del mismo autor, aunque tratado de un punto de vista completamente distinto. Su redacción es con fines exclusivamente didácticos.

El autor ha tratado de reunir en un solo cuerpo toda la parte de las matemáticas, necesaria para el estudio de la Topografía y para realizar los cálculos que de ella derivan. El libro va acompañado de numerosos ejemplos numéricos y aplicaciones prácticas, que aclaran las explicaciones del mismo,

Preparazione meccanica dei minerali, por L. Sanna Manunta. 1 vol. de 538 páginas. Ulrico Hoepli, editor (Liras 9,50). Se trata de un libro que contiene une descripción bastante completa de los aparatos modernos de preparación mecánica de los minerales y un interesante examen crítico de su aplicación, que puede ser de utilidad para los industriales, pues reune en poco volumen una colección completa de datos prácticos que les puede permitir formarse un criterio seguro sobre la marcha á seguir en la implantacion de instalaciones de esta indole.

E. Butty.

REVISTAS

Draga para arena destinada al Niger. La casa Lobnitz y Cía de Renfrew acaba de construir una draga para arena, destinada al mejoramiento del Niger. Damos á continuación algunos de los datos que sobre ella publican las «*Memoires de la Societé des Ingénieurs Civils de France*» en su número de Mayo del corriente año.

El Niger es un río que acarrea aluviones y que está sujeto á grandes variaciones de nivel. En la zona de 500 km. de longitud comprendida entre Abo y Baro, en que se ejecutan principalmente los trabajos de mejoramiento, hay 4,50 m. de profundidad en la estación lluviosa y solamente 0,30 m. á 0,60 m. durante las bajantes. Las obstrucciones estan constituídas por bancos y barras de arena en continuo movimiento.

Estas particularidades del curso de agua, exigen para su navegación embarcaciones de un género especial, de muy poco calado, que se reducen á pequeñas canoas á vapor de 5 ton.

Los servicios comerciales que rinden estas pequeñas embarcaciones han hecho que se trate en lo posible de facilitar la navegación de buques de mayor calado.

Pero la naturaleza instable del fondo del rio hace imposible el establecimiento de trabajos permanentes; por otra parte los felices resultados obtenidos en el Mississipi han llamado la atención de las autoridades de la colonia y M. Robinson, que había hecho los estudios de las grandes dragas empleadas en el Mississipi, fué encargado de proyectar un aparato análogo para el Niger.

Se trataba de ejecutar , por de pronto, un canal entre los bancos de arena de una profundidad suficiente para dar paso á buques de 1,50 m. á 1,80 m. de calado; este canal debía ser establecido de modo á conservarse por la erosión natural producida por el escurrimiento de las aguas sin que fuese neceeario ocuparse de él durante el resto de la estación. La draga no debía tener más de 90 cm. de calado mientras trabajara y debía poder trasladarse rápidamente, con todo su equipaje de tubos, de manera á poder acudir, sin pérdida de tiempo, á los puntos en que su empleo se requiriera para las necesidades de la navegación.

Estas condiciones condujeron á adoptar un tipo de embarcación de poco calado, con ruedas á popa, provista de un tubo de aspiración terminado por una abertura ensanchada de modo á hacer una excavación bastante ancha. Este ancho es de 4.80 m. y la abertura puede descender á 3.60 m. de profundidad. La arena extraída se deposita en el río, hacia los costados, pero á una distancia suficiente para que no vuelva á embancar el canal.

La marcha de la embarcación se hace á la sirga por medio de amarras fijadas á pilotes de tubos de acero hincados en el fondo del rio hacia adelante. La draga lleva á proa dos guías de brazos salientes y que sirven para colocar estos pilotes en el lugar correspondiente; se les hinca, enviando á su interior, mediante un tubo flexible, un chorro de agua bajo presión. Una vez hincados estos pilotes la embarcación vuelve atrás de una cantidad igual á la longitud de las amarras y tirando de ellas ataca el banco de arena. En general dos ó tres días de trabajo bastan para cavar un paso navegable sobre una longitud de 180 m. á 250 m á través de un banco de arena.

La tracción sobre los pilotes se hace por medio de un cabrestante á vapor colocado á proa, sobre el puente, y que sirve al mismo tiempo para subir y bajar el tubo de succión.

De los ensayos hechos una vez botada la draga en los astilleros de Lobnitz, se ha comprobado que extrae 900 m^3 de arena por hora y que excava en un banco de arena una zanja de 150 m. de longitud en 70 minutos. En condiciones normales, una vez excavada así esta zanja en bajas aguas la corriente continúa la excavación, ensancha la zanja y tiende á mantener la profundidad adquirida hasta el fin de la estación de bajas aguas.

Por otra parte, no se tiene aún una experiencia suficiente sobre este modo de trabajo en el Niger, como para precisar los resultados que pueda dar, pero todo tiende á hacer creer que los pasos así obtenidos no serán completamente rellenados durante las altas crecientes y que, por lo tanto, se podrá tener una ventaja permanente, á beneficio de los gastos de mejoramiento de dicho rio.

Transporte de hormigón por medio del aire comprimido. Numerosas máquinas existen para el dosage y la mezcla del hormigon, pero su transporte se hace aun por los medios primitivos, particularmente carretillas, vagonetas, baldes y planos inclinados; estos procedimientos exigen siempre gastos bastante subidos de primer establecimiento.

Además, tienen otros inconvenientes. Se producen, en efecto, durante el transporte del hormigón, á parte de las pérdidas inevitables, separaciones entre los elementos constitutivos del hormigón; sucede también, á menudo, que el hormigonage se hace en tiempo de helada y el hormigón está expuesto entonces á fraguar durante el transporte.

Esta serie de circunstancias han contribuído á que se tratara de encontrar un medio rápido para transportar el hormigón de la hormigonera al lugar de su empleo.

Las **Mémoires de la Société des Ingenieurs Civils de France** de Abril del corriente año describen los siguientes resultados de los trabajos que á este efecto han realizado los señores Buzzell y Larkin.

En un importante trabajo, ellos se servían para transportar el hormigón al pie de la obra, de un largo tubo colocado más ó menos verticalmente; de aquí dedujeron que si la gravedad arrastraba el hormigón en los tubos colocados verticalmente, era de suponer que el hormigón circularía de la misma manera en tubos colocados en otra forma, si fuera solicitado por una fuerza que sustituyera á la gravedad, el vapor ó el aire comprimido, por ejemplo.

Después de una serie de experimentos más ó menos infructuosos llegaron á adoptar la siguiente instalación.

En la base superior de un recipiente cilíndrico vertical se coloca una tapa autoclave; el fondo inferior de forma cónica, termina en un tubo de descarga y en la pared cilíndrica desemboca un conducto de aire comprimido. El hormigón se introduce por la abertura superior. Abriéndose simultáneamente el robinete de aire comprimido y la abertura de descarga, el hormigón es empujado por el tubo de descarga y conducido al lugar requerido.

Este tubo de descarga, de 120 m. de longitud y 0,10 m. de diámetro, presentaba varios codos á ángulo recto y una espiral completa de un radio de 1.20 m. Los ensayos se hicieron con una presión de aire de 7 Kgm.^{2}, pero se constató que la presión de 3,5 kgm^2 era más conveniente. Bajo esta presión, el hormigón salía del tubo constituyendo una masa bien mezclada, pero con demasiada velocidad. Fué necesario colocar en la extremidad del tubo una caja provista de un fondo curvo que conducía con una velocidad menor el hormigón al lugar de su empleo. Durante los experimentos el hormigón ha sido enviado sin ninguna dificultad á 30 m. de altura arriba de la hormigonera, á través de un tubo vertical; se puede deducir que, para construcciones de cierta importancia, es posible, con la ayuda del aire comprimido, distribuir el hormigón en los distintos puntos de una obra.

E. Butty.

Se reparten con éste número los pliegos 28 y 29 de la obra del Ingeniero Sr. Tomás González Roura, cuyo último pliego están ya en máquina.

Habiéndose cometido un error en un reparto anterior de los pliegos de esta obra, estimaremos á quienes tengan alguno duplicado, la devolución de éste á la Adminitración ó al cobrador.

LICITACIONES

Licitaciones efectuadas.—En la licitación efectuada por la Dirección General de Irrigación para la provisión de 1500 toneladas de Cemento Portland con destino á las obras del dique Neuquen y Lago Pellegrini y dique de embalse en «La Cienaga», ha sido aceptada la propuesta de la casa Wattine, Bossut y Fils, que se compromete á proveer el referido material, puesto sobre vagón en el Puerto de Buenos Aires y libre de derechos de Aduana, al precio de 12,25 $ o/s la tonelada.

—En la licitación para la construcción de un puente sobre el Rio Segundo, efectuada por la Dirección General de Puentes y Caminos, ha sido aceptada la propuesta formulada por los señores Volpe y Gaggero, quienes se comprometía á ejecutar las obras correspondientes por la suma de 123.257 $ m/n.

—Se ha aprobado la licitación celebrada en la Dirección General de Arquitectura para la adjudicación de las de obras de saneamiento y provisión de agua en el Asilo Regional Mixto de Retardados de Torres aceptándose la propuesta hecha por los señores Heinlein y Cía., quienes se comprometen hacer dichas obras con un aumento de 6 % sobre el presupuesto oficial de las mismas, ó sea por la suma de 301255,57 $ m/n.

—En la licitación efectuada por la Comisión Administradora del Fondo de Caminos, para la provisión de 215000 Kg., de Portland con destino á los puentes sobre el rio Lujan y arroyo Rojas y Pavón, ha sido aceptada la propuesta de la casa Establecimientos Americanos Gratry, quien suministrará el mencionado Portland por la suma de 38,477 $ la tonelada.

—Ha sido aceptada la propuesta presentado por D. H. J. Dubourcg, en representación de la Sociedad Anónima Chaudronniers G. F. Smulders, Grase, Berleur Sez, para la provisión de 36 tramos metálicos de puentes, con destino al ferrocarril del Diamante y Curuzú-Cuatiá, por la suma de 890625 $ o/s.

—Ha sido aceptada la propuesta hecha por D. Carlos Pugni y Cía., para suministrar los tramos metálicos destinados á la construcción de los Ferrocarriles Patagónicos y Chaqueños, por la suma de 75,421,95 $ o/s.

—En la licitación efectuada por la Dirección General de Ferrocarriles para la provisión de 30 estanques metálicos de 45000 de capacidad cada uno, con destino al servicio de varias estaciones de los Ferrrocarriles Patagónicos y del Este, ha sido aceptada la propuesta presentada por la casa G. Parcus y Cía., que se compromete á proveer dichos estraques por la suma de 13.557 $ m/n.

Precios de Obras, Materiales de construcción y Jornales

PRECIOS DE MATERIALES (1)

CERÁMICA

Ladrillos: Refractarics	el millar	$	70.—
» De máquina	»	»	43.—
» De cal (espesor 5 1/2 cm) en la obra	»	»	35.—
» De 1/2 cal	»	»	28.—
» De pared	»	»	22.—
Ladrillos silico calcáreos (La Platense) modelo chico (En la fábrica: Riachuelo)	»	»	28.—
Ladrillos silico calcáreos (La Platense) modelo grande (id. id.)	»	»	32.—
Baldosas extranjeras de pisos	»	»	58.—
» de Marsella, finas, varias marcas	»	»	65.—
» de Marsella, mecánicas marca «Poucel» 21 x 21	»	»	50.—
» de Marsella, mecánicas marca «Cayol»	»	»	48.—
» de techo	»	»	50.—
Rejas marca «Pierre Sacoman»	»	»	120.—

(1) **Nuestros suscriptores pueden pedir informes á la ADMINISTRACIÓN, sobre los datos consignados en esta Sección, á cuyo efecto pueden hacerlo por teléfono: U. T. 2208 Av.**

MARMOLES

Umbrales de 0.04 x 0.25 x 1.30	c/u	»	7.50

MOSAICOS

Baldosas graniticas, superior sin cola	el m²	»	6.50
» » buena	»	»	5.50
» » inferior	»	»	4.—
» calcáreas, superior	»	»	7.90
» » buena	»	»	6.60
» » inferior	»	2.50	3.50

CEMENTOS

Cemento Portland marca «Tigre» barrica de 180 Kg.	$		11.—
» » » «Josson» » » 200	»	»	7.80
» » » » » 180	»	»	7.50
» » » «Silex» » » 180	»	»	6.40
» » » «Concordia» » » 180	»	»	6.60
Tierra romana fulminante marca «Gacela» Bocoy		»	14.—

ARENA

Arena oriental:

			Vizcaino
Zonas atendidas por los Diques I y 4			
En los Diques sobre carro	M³	$	4.—
» » » » wagón	»	»	4.—
Hasta Paseo de Julio y Juncal y Paseo Colón	»	»	5.—
» Callao y Entre Ríos	»	»	5.60
» Pueyrredón y Jujuy	»	»	6.—
» Gazcón y Soler y de ésta por Canning hasta Av. Alvear y por el Sud Artes y Oficios	»	»	6.50
» Caballito hasta Warnes y por el Sud calle Polvorin	»	»	6.80
» Flores	»	»	7.30
» Floresta	»	«	8.—
Zona Norte—Servida por Puerto Dorrego			
En el Puerto Dorrego sobre carro	»	»	5.—
Hasta Canning y Gazcón y por ésta hasta Corrientes	»	»	6.50
« Belgrano y Chacarita	»	»	7.—
» Ssavedra	»	»	8.—

HIERROS

Tirantes alas extra-anchas, especiales para columnas:

Altura, m/m 180. 200 y 250; Alas, m/m 180, 200 y 250; Grueso, m/m 8,5 8,5 y 10,5; Peso por metro, kilos 47,0, 55,4 y 82,5	Ton.	$ oro	52.—
Tirantes de acero: Desde 30 hasta 40—	»	»	50.—
» » Perfiles menores de 28	»	»	42.—
» » T. de 0,08,	Ml	»	1.—
Columnas 3", con fundición	c/u	$ oro	25.—
» 1 1/2", para galería	»	»	9.—
Hierro canaleta marca «España» 6'/10'	100 kigs.	»	24.—
Tornillos con arandelas, 2 1/2"	el ciento	»	1.30
Caballetes, hierro galvanizado 6	c/u	»	1.—

GRAMPA LACROZE

Grampa Lacroze: (patentada). Para armar andamios, con su llave correspondiente — docena $ 20.—
Tomando 5 docedas 10 °/o de descuento.

MADERAS

Cedro del Paraguay	M³	$	70.—
Curupay del Paraguay	»	»	68.—
Lapacho en vigas rectas	»	»	65.—
» » curvas, flecha máx. 0,50	»	»	70.—
Pitiribi	»	»	60.—
Quebracho colorado	»	»	65.—
Viraró	»	»	60.—
Pitch-Pine	»	»	60.—